actubar®

Pneumatischer Schwenkantrieb

Betriebs-, Montage- und Einbauanleitung

Deutsch

Sicherheitshinweise:

Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch und bewahren Sie sie am Gerät auf. Beachten und befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

Hersteller:
bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg

Kontakt:
Tel.: +49 (0)2644-9607-0
Fax: +49 (0)2644-960735
E-Mail: vertrieb@bar-gmbh.de
www.bar-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis:

1 Allgemeines 4
1.1 Referenzdokumente 4
1.2 Allg. Sicherheitshinweise 4
1.2.1 Signalworte und Symbole 4
1.2.2 Erläuterung der Struktur der Sicherheitshinweise am Beispiel GEFAHR 5
1.2.3 Betriebsbedingungen 5
1.2.4 Verantwortung d. Betreibers 5
1.2.5 Personal 5
1.2.6 Elektrische Ausrüstung 6
1.2.7 Verwendung in Ex-geschützten Bereichen 6
1.3 Produktinformationen 7
1.3.1 Produkt- und Funktionsbeschreibung 7

Inhaltsverzeichnis:

1.3.2 Schnittstellen zum Gesamtsystem 7
1.3.3 Lieferumfang und Transportschäden 7
1.3.4 Transport, Verpackung und Lagerung 8

2 Sicherheit 8
2.1 Allg. Sicherheitshinweise 8
2.2 Stand der Technik 8
2.3 Bedienung für die Verwendung 9
2.4 Organisatorische Maßnahmen 9
2.4.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung 9
2.4.2 Zusätzliche Regelungen 9
2.4.3 Kontrollen 9
2.4.4 Schutzausrüstung 9
2.4.5 Umbau oder Veränderungen an der Armatur 9
2.4.6 Austausch nicht einwandfreier Teile 9
2.4.7 Personalauswahl und -qualifikation 9
2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.5.1 Pneumatischer Schwenkantrieb actubar® 10
2.6 Haftung bei nicht bestimmungsgem. Verwendung 11
2.7 Sicherheitshinweise 11
2.8 Restgefahren 14

3 Typenschild 15
3.1 Zusatzkennzeichn. Antrieb 15

4 Technische Daten 16

5 Bedien- und Anzeigeelemente 16

Inhaltsverzeichnis:

6	**Funktionsbeschreibung**	**16**
7	**Montage**	**17**
7.1	Aufstellbedingungen	17
7.2	Montage-Varianten Schwenkantrieb actubar®	17
7.3	Anschlüsse	17
7.3.1	Montage des Pneumatik-anschlusses	18
7.3.2	Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes	18
7.4	Einstellung	18
7.4.1	Endlageneinstellung actubar® Typ AD/AS 004 bis 230	19
7.4.1.1	Einstellung Schwenkwinkel linksdrehender Antrieb	21
7.4.1.2	Einstellung Schwenkwinkel rechtsdrehender Antrieb	22
7.4.2	Endlageneinstellung actubar® Typ AD/AS 350 bis 750	23
7.4.2.1	Einstellung Schwenkwinkel linksdrehender Antrieb	23
7.4.2.2	Einstellung Schwenkwinkel rechtsdrehender Antrieb	24
8	**Wartung und Instandhaltung**	**26**
9	**Störungsbehebung**	**26**
10	**Reparatur und Wartung**	**27**
10.1	Schwenkantrieb actubar®	27
10.1.1	Demontage/Montage des Antriebs von/an Armaturen	29
10.1.1.1	Demontage	30
10.1.1.2	Montage	30
10.1.2	Demontage/Montage der Deckel/Sicherheitsfedern	30
10.1.2.1	Demontage Deckel/ Sicherheitsfedern	30
10.1.2.2	Montage Deckel/ Sicherheitsfedern	32
10.1.2.3	Demontage der Kolben AD/AS-004 bis AD/AS-230	35
10.1.2.4	Montage der Kolben AD/AS-004 bis AD/AS-230	36
10.1.2.5	Demontage der Kolben AD/AS-350 bis AD/AS-750	37
10.1.2.6	Montage der Kolben AD/AS-350 bis AD/AS-750	38
10.1.3	Demontage/Montage Antriebsritzel	40
10.1.3.1	Demontage Antriebsritzel AD/AS-004 bis AD/AS-230	40
10.1.3.2	Demontage Antriebsritzel AD/AS-350 bis AD/AS-750	40
10.1.3.3	Montage Antriebsritzel AD/AS-004 bis AD/AS-230	41
10.1.3.4	Montage Antriebsritzel AD/AS-350 bis AD/AS-750	42
10.1.3.5	Montage/Demontage Stellungsanzeiger	43
10.1.3.6	Änderung Montagevariante	43
11	**Entsorgung**	**45**
12	**CE-Konformität**	**45**
13	**Gewährleistung**	**45**
14	**Index und Übersichten**	**48**
15	**Anhang/Technisches Datenblatt**	**49**

Deutsch

1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes. Die Betriebsanleitung muss über die gesamte Lebensdauer des Gerätes aufbewahrt werden.
Die Betriebsanleitung ist an jeden nachfolgenden Besitzer des Gerätes weiterzugeben. Ergänzend zu dieser Betriebsanleitung müssen auch allgemeingültige, gesetzliche und sonstige Regelungen und Rechtsvorschriften – auch die des Betreiberlandes – sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen beachtet werden!

Die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

1.1 Referenzdokumente

Diese Anleitung, die genannten Daten- und Auslegungsblätter, zusätzliche Montage- und Wartungsanleitungen sowie weitere Informationen und Auskünfte – auch in anderen Sprachfassungen – erhalten Sie über:

bar pneumatische
Steuerungssysteme GmbH
Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg

Tel.: +49 (0)2644-9607-0
Fax: +49 (0)2644-960735
E-Mail: vertrieb@bar-gmbh.de
www.bar-gmbh.de

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die im Dokument aufgeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen zu Ihrem Schutz, dem Schutz Dritter sowie dem Schutz des Gerätes. Die Hinweise müssen daher unbedingt beachtet werden.

1.2.1 Signalworte und Symbole

GEFAHR!

Das Nichtbeachten dieser Anweisungen hat irreversible Personenschäden zur Folge, die unter Umständen zum Tode führen können.

WARNUNG!

Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Personen-, und/oder Geräte- bzw. Umweltschäden zur Folge haben.

ACHTUNG!

Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Geräteschäden und/oder Umweltschäden zur Folge haben.

1 Allgemeines

1.2.2 Erläuterung der Struktur der Sicherheitshinweise am Beispiel GEFAHR:

GEFAHR!

Quelle der Gefahr
Folge der Gefahr
Abhilfemaßnahmen

Hinweise geben Ihnen hilfreiche Tipps sowie zusätzliche Informationen zum Gerät. Hinweistexte enthalten keine sicherheitsrelevanten Inhalte.

1.2.3 Betriebsbedingungen

- Die Betriebsbedingungen, insbesondere die Einsatzgrenzen sind in Abschnitt 14 aufgeführt.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

1.2.4 Verantwortung des Betreibers

- Die Montage, der elektrische und pneumatische Anschluss sowie die Inbetriebnahme des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal genau nach den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Instruktionen erfolgen.
- Das Gerät darf nur von Personal mit dem gesetzlichen Mindestalter bedient und instandgehalten werden.
- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes und muss für das Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Diese Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen des Gerätes sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.

1.2.5 Personal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Betreiben und Reinigen des Gerätes zuständig sind. Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Es ist eng anliegende Kleidung zu tragen. Das Tragen von Schmuck, wie Ketten und Ringe ist zu unterlassen!
- Es ist dafür zu sorgen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich aufhalten!

1 Allgemeines

- Eingetretene Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektrotechnik/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für die Installation, Wartung, Instandhaltung und Einstellung des Gerätes.
Fachpersonal kann aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen.
Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Für Reparatur- und Wartungsarbeiten demontierte Schutzabdeckungen sind vor der Inbetriebnahme wieder anzubringen!

1.2.6 Elektrische Ausrüstung

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Geräte dürfen nur von Fachpersonal oder von unterwiesenen Personen unter der Leitung und Aufsicht von Fachpersonal gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

1.2.7 Verwendung in Ex-geschützten Bereichen

GEFAHR!

In Ex-geschützten Bereichen die Automatik-Armatur über den anlagenseitigen Potentialausgleich elektrisch leitfähig in die Rohrleitung einbauen. In Ex-geschützten Bereichen können schattenspendende Übedachungen erforderlich sein, um die Oberflächen vor unzulässig hoher Erwärmung durch Sonneneinstrahlung zu schützen.

GEFAHR!

In Ex-geschützten Bereichen ist folgendes unbedingt zu beachten:
Insbesondere bei Auswahl der pneumatischen Ventile und der Endlagenrückmeldungen auf die Kombination mit Ex-zugelassenen Produkten achten.
Bei Arbeiten im Ex-Bereich Funkenbildung beim Werkzeugeinsatz vermeiden.
Für den Einsatz in Ex-geschützten Bereichen größere Staubansammlung (Schichten >5 mm) durch Absaugen oder Abkehren vermeiden.
In Ex-geschützten Bereichen Leckagesuche mit Ultraschallsendern vermeiden.

1 Allgemeines

1.3 Produktinformation

1.3.1 Produkt- und Funktionsbeschreibung

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar® wird mittels Zahnstangenritzel-Prinzip per Druckluft betrieben. Der Schwenkwinkelbereich beträgt 90°, 120° oder 180° und kann serienmäßig in beiden Endlagen (0° und 90°) von +5° bis -10° eingestellt werden.
Die optische Stellungsanzeige der Automatikarmatur ist mitgeliefertes Zubehör.
Optional kann die Automatikarmatur mit Steuerventilen, Endlagenüberwachungseinheiten und Stellungsreglern versehen werden. Hierzu verweisen wir auf das Lieferprogramm der bar GmbH.
Die Montage, der pneumatische Anschluss und die Inbetriebnahme des Schwenkantriebs/der Automatik-Armatur dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal genau nach den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Instruktionen erfolgen.

1.3.2 Schnittstellen zum Gesamtsystem

- Pneumatische Schnittstelle des Antriebs nach VDI/VDE 3845 (Namur)
- Schnittstelle zu den Endlagenrückmeldungen sowie Stellungsreglern nach VDI/VDE 3845 (Namur)
- Schnittstelle armaturenseitig nach EN ISO 5211

1.3.3 Lieferumfang/Transportschäden

- Pneumatischer Schwenkantrieb actubar®

Zum Zeitpunkt der Anlieferung müssen folgende Punkte überprüft werden:
- Stimmt die Anzahl gelieferter Transportbehälter mit dem Lieferschein überein?
- Ist die Verpackung frei von sichtbaren Schäden?
- Sind Gerät und Zubehör frei von sichtbaren Schäden?
- Gibt es irgendwelche Anzeichen für nichtschonende Behandlung während des Transports (z. B. Verbrennungen, Kratzer, Farbe)?

Um alle Ansprüche gegenüber dem Transportunternehmen zu erhalten, sind mögliche äußerliche Transportschäden zu dokumentieren (z. B. mit Fotografien und einem schriftlichen Protokoll), bevor das Gerät ausgepackt wird.
Die bar GmbH ist nicht verantwortlich für Transportschäden und kann hierfür keinerlei Haftung übernehmen.

1 Allgemeines

1.3.4 Transport, Verpackung und Lagerung

ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des Gerätes. Sind zum Transport Anschlagmittel erforderlich, so müssen diese so angebracht werden, dass die Geräte nicht beschädigt werden können. Werden Anschlagmittel am Antrieb befestigt, so dürfen diese nur zum Transport des Antriebes benutzt werden und nicht für das gesamte Stellgerät.

Die Geräte müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers.
- Die Geräte sollen in Ihrer Originalverpackung bzw. auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) zum Einbauort transportiert und unmittelbar vor dem Einbau auspackt werden.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.
- Bei Lagerung vor Einbau sind die Geräte in einem geschlossenen Raum zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- Die Geräte sind in ihrer Originalverpackung und ggf. mit den entsprechenden

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Installation, Betrieb und Instandsetzung der Produkte gelten in jedem Fall bindend die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

2.2 Stand der Technik

Dieses Produkt der bar GmbH ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine/Armatur und anderer Sachwerte entstehen, wenn:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- das Produkt von nicht ausgebildetem Personal bedient oder instandgesetzt wird,
- das Produkt unsachgemäß verändert oder umgebaut wird und/oder
- die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Daher muss jede Person, die mit der Aufstellung, Bedienung, Inspektion, Wartung, Instandhaltung und Reparatur betraut ist, die komplette Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben und diese befolgen.

2 Sicherheit

2.3 Bedienung für die Verwendung

Das Produkt darf nur verwendet werden:
- in technisch einwandfreiem Zustand,
- bestimmungsgemäß,
- sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung und
- wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind zu beseitigen!

2.4 Organisatorische Maßnahmen

2.4.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist griffbereit aufzubewahren.

2.4.2 Zusätzliche Regelungen

Zusätzlich zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Unfallschutz zu beachten! Weisen Sie das Personal an, sich an diese zu halten!

2.4.3 Kontrollen

Das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Bedienungspersonals unter Beachtung der Betriebsanleitung ist regelmäßig zu kontrollieren.

2.4.4 Schutzausrüstung

Wenn erforderlich ist die Schutzausrüstung zu gebrauchen.

2.4.5 Umbau oder Veränderung an der Armatur

Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen vor, die die Sicherheit der Armatur beeinträchtigen.

2.4.6 Austausch nicht einwandfreier Teile

Teile des Antriebs, die nicht in einwandfreiem Zustand sind, umgehend gegen Originalersatzteile austauschen.
Nur Originalersatz- und Verschleißteile der bar GmbH verwenden!
Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

2.4.7 Personalauswahl und -qualifikation

Betrieb, Wartung und Reparatur erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem und vom Betreiber autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

2 Sicherheit

2.5 Bestimmungsgem. Verwendung

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!
Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturmaßnahmen!

2.5.1 Pneumatischer Schwenkantrieb actubar®

Das Produkt eignet sich zum Einsatz in prozesstechnischen Anlagen für folgende Anwendung:

- Absperren von Flüssigkeiten und Gasen in Rohrleitungen und Behältern

Die angegebenen Betriebs- und Grenzwerte, wie

- Temperatur
- zulässiger max. Druck
- Differenzdruck
- Durchflussmenge
- zulässiger Steuerdruckbereich
- Mediumzusammensetzung usw. sind einzuhalten.

Einzelangaben zu den Betriebs- und Grenzwerten sind im Datenblatt „Pneumatischer Schwenkantrieb actubar®“ in *Abschnitt 15* enthalten.

Von den in der Betriebsanleitung und dem dazugehörigem Datenblatt angegebenen Betriebswerten, Grenzwerten und Einstelldaten darf nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller abgewichen werden! Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die pneumatischen Schwenkantriebe actubar® dienen zur automatischen Betätigung von kontinuierlich zwischen den Endlagen verfahrenden industriellen Armaturen mit Hilfe von Druckluft. Der Betrieb mit anderen Gasen oder Flüssigkeiten ist mit dem Hersteller abzustimmen.
Der Taupunkt des Steuermedium muss min. 10 °C niedriger liegen als die niedrigste Betriebstemperatur! Die max. Zulufttemperatur beträgt 45 °C!
Sondervarianten verfügen über Endlagen-Dämpfung oder hydraulische Dämpfung oder ermöglichen die Positionierung des Armaturenstellgliedes zwischen den Endlagen.
Der Antrieb ist nicht geeignet, am Ritzel äußere Querkräfte aufzunehmen, sowie für dauerhafte Drehschwingungen in den Endlagen.

2 Sicherheit

Beim Betrieb von Armaturen kann erhebliche kinetische Energie entstehen, die auf den Antrieb übertagen wird.
Der Anwender muss sicherstellen, dass der Antrieb entsprechend geschützt wird und die unten stehenden Schaltzeiten für weichdichtende Klappen und Standard-Kugehähne für die reine 90° Drehbewegung nicht unterschritten werden.
Die Schaltzeit ist über Drosseln oder durch Einsatz der oben genannten Sonderausführungen entsprechend einzustellen
Für andere Armaturentypen, insbesondere großvolumige Armaturen mit kleinem Drehmomentbedarf sind die Einsatzbedingungen des Antriebs mit dem Hersteller abzustimmen. **Wir beraten Sie gerne.**

Folgende minimale Zeiten für die Drehbewegung von 90° sind einzuhalten:

Größe	
AD/AS 001, 004, 006	0,1 sec
AD/AS 008, 011, 018	0,1 sec
AD/AS 026, 037, 050	0,2 sec
AD/AS 076, 110	0,4 sec
AD/AS 160, 230	0,7 sec
AD/AS 350, 510, 750	1,0 sec

Jeder andere Einsatz dieses Gerätes gilt als nicht bestimmungsgemäß. Wenn Sie Fragen haben, andere Druckmittel wie Fluide verwenden oder das Gerät für einen anderen Zweck einsetzen möchten, kontaktieren Sie unseren Kundendienst. Wir helfen Ihnen gerne bei eventuell notwendigen Konfigurationen.

2.6 Haftung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die bar GmbH nicht. Das Risiko trägt der Anwender.

2.7 Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-Temperaturbereich für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Missachtung dieser Vorschrift bedeutet Gefahr für Leib und Leben und kann Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

GEFAHR!

Informieren Sie sich über die Eigenschaften des Mediums. Schützen Sie sich und Ihre Umwelt vor schädlichen oder giftigen Stoffen.

Richten Sie sich nach den Sicherheitshinweisen in den Sicherheitsdatenblättern der

2 Sicherheit

Hersteller. Stellen Sie sicher, dass kein Medium während der Wartungsarbeiten in die Rohrleitung gelangen kann.

GEFAHR!

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von elektrisch unterwiesenen Fachkräften bei ausgeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Versorgungsspannung durchgeführt werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr!
Hände und Finger nicht in den Bereich der beweglichen Teile der Armatur bringen, wenn der pneumatische Schwenkantrieb an die Druckluftzufuhr angeschlossen ist.

Einfachwirkende Schwenkantriebe können beim Schließen oder Abtrennen der Druckluftversorgung die Armatur in die „Offen“ oder „Geschlossen“ Position verfahren.

WARNUNG!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Armatur, sowie Ein- und Ausbau des Kugelhahns aus der Rohrleitung immer die Druckluftzufuhr vom Schwenkantrieb abtrennen.

WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass Personal, das mit der Armatur arbeitet, die Armatur installiert bzw. instandsetzt, über eine entsprechende Ausbildung verfügt. So vermeiden Sie unnötige Unfälle und Beschädigungen oder Verletzungen des Personals.
Das Instandhaltungs- und Montagepersonal muss mit dem Prozess des Ein- und Ausbaus der Armatur in eine Prozessleitung, den speziellen und möglichen Risiken des Prozesses und den wichtigsten Sicherheitsvorschriften vertraut sein.
Das Instandhaltungs- und Montagepersonal muss mit den Gefahren beim Umgang mit unter Druck stehender Ausrüstung, heißen und kalten Oberflächen, gefährlichen und gesundheitsgefährdenden Stoffen vertraut sein.

WARNUNG!

Zerlegen oder entfernen Sie die Armatur nicht aus der Leitung, solange die Armatur mit Druck beaufschlagt ist!

2 Sicherheit

Das Zerlegen oder Demontieren einer unter Druck stehenden Armatur führt zu einem unkontrollierten Druckverlust. Isolieren Sie immer die entsprechende Armatur im Rohrleitungssystem. Machen Sie die Armatur drucklos und entfernen Sie das Medium, bevor Sie an der Armatur arbeiten.

WARNUNG!

Vor der Montage oder Demontage des Schwenkantriebs einer in der Rohrleitung eingebauten Armatur machen Sie immer die entsprechende Armatur drucklos, isolieren Sie die Armatur im Rohrleitungssystem und entfernen Sie das Medium, bevor Sie am Kugelhahn oder am Schwenkantrieb arbeiten. Das unter Druck stehende Medium kann Verletzungen des Personals verursachen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr!
Achten Sie auf Bewegungen der Kugel/Scheibe. Halten Sie Hände, andere Körperteile, Werkzeuge und andere Objekte aus dem Schwenkbereich der Kugel/Scheibe. Lassen Sie keine Fremdobjekte in die Rohrleitung.

Die Kugel/Scheibe der Armatur arbeitet als Trennvorrichtung. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob ein Antrieb montiert ist oder nicht. Die Position der Kugel/Scheibe kann sich beim Transport oder Handhaben der Armatur ändern.

WARNUNG!

Vorsicht vor sehr kalten und heißen Oberflächen!

Der Körper der Armatur kann während des Betriebes sehr kalt oder sehr heiß werden.

Schützen Sie sich vor Erfrierungen bzw. Verbrennungen.

WARNUNG!

Pneumatische Schwenkantriebe können ein sehr hohes Drehmoment entwickeln.
Es ist daher notwendig, die geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen sehr genau einzuhalten, um Unfälle zu vermeiden.

2 Sicherheit

WARNUNG!

Stellen Sie niemals die mechanischen Endlagen am Antrieb ein, solange Druck auf Anschluss A oder B vorhanden ist. Vergewissern Sie sich, dass sich das Antriebsritzel des Schwenkantriebes in die richtige Richtung bewegt.

ACHTUNG!

Aufgebaute Antriebe nicht als Hebel benutzen, da dadurch die Armaturenspindel beschädigt werden kann.

ACHTUNG!

Antriebe bei vorhersehbarem Staubanfall nicht in grubenförmigen Senken einbauen.

ACHTUNG!

Treffen Sie vor der Durchführung von Schweißarbeiten die vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen (gegebenenfalls Information der zuständigen innerbetrieblichen Personen wie Sicherheitskraft, Schichtführer, Betriebsfeuerwehr, Einholung einer schriftlichen Schweißgenehmigung, Bereitstellung von Feuerlöschern etc.).

ACHTUNG!

Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medien-berührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind.

2.8 Restgefahren

Einzugs-, Quetsch- und Absperrgefahr

- durch bewegte Maschinen-/Armaturenteile, die durch Montage, Demontage, abnehmbare Abdeckungen an Öffnungen für Funktionskontrollen, Probeentnahmen usw. zugänglich werden;
- durch automatisch betätigte Armaturen.

Verbrennungsgefahr durch Geräte und Anlagenkomponenten, die mit einem Medium hoher Temperatur (>40 °C) in Berührung kommen.

- Betriebstemperaturen >65 °C
  Ein kurzer Kontakt (ca. 1 s) der Haut mit der Oberfläche der Maschine/Armatur kann zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).
- Betriebstemperaturen = 60 °C
  Ein längerer Kontakt (ca. 3 s) der Haut

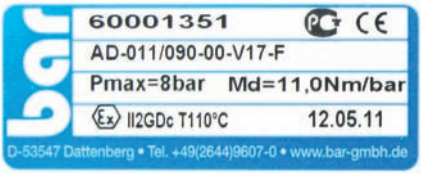
2 Sicherheit

mit der Oberfläche der Maschine/Armatur kann zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).

- Betriebstemperaturen 55 °C–60 °C
  Ein längerer Kontakt (ca. 3 bis 10 s) der Haut mit der Oberfläche der Maschine/Armatur kann zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium infolge von Leckagen (Verbrühungen, Gefahrstoffe).

3 Typenschild



Legende:

60001351/60003041	bar Artikel-Nummer
AD-011/090-00-V17-F	Artikel/Bestellbezeichnung (siehe Datenblatt)
Pmax=8bar	Zul. max. Steuerdruck für den pneum. Schwenkantrieb
Md=11,0Nm/bar	Drehmoment pro 1 bar Steuerdruck
10 Federn	Anzahl Sicherheitsfedern bei einfachwirkenden Antrieben
Letzte Zeile	ATEX-Kennzeichnung und Herstelldatum

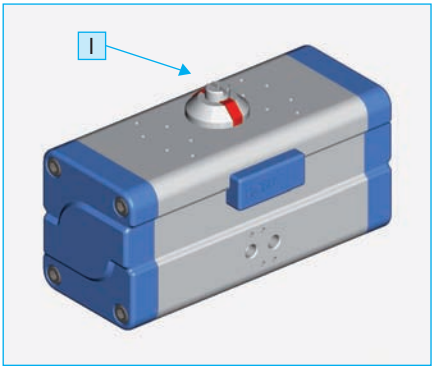
3.1 Zusatzkennzeichnung Antrieb

1 Hochtemperaturausführung bis +160°C
2 Niedrigtemperaturausführung bis -40°C
3 Dichtungen aus FKM

4 Technische Daten

Die technischen Daten werden in *Abschnitt 15* aufgeführt.

5 Bedien- und Anzeigeelemente



I = Stellungsanzeiger Pos. 1
II = Stellungsanzeiger Pos. 2

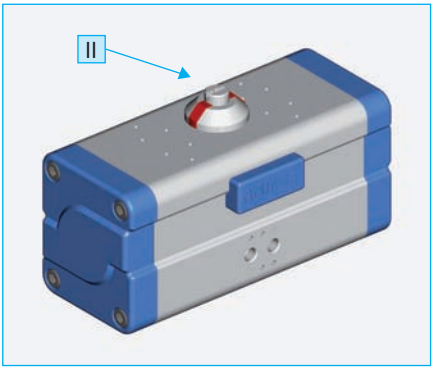


Fig. 5-1 | Bedien- und Anzeigeelemente des Antriebes actubar®

Die Stellungen der Armatur werden mit einem auf dem Antrieb aufgebauten optischen Stellungsanzeiger angezeigt.

Serienmäßig wird der pneumatische Schwenkantrieb actubar® längs zur Rohrleitung aufgebaut. In diesem Fall werden die Stellungen am Stellungsanzeiger wie folgt angezeigt:

- Pos. (1) zeigt die Geschlossenstellung
- Pos. (2) zeigt die Offenstellung

Achten Sie darauf, dass der optische Stellungsanzeiger in Verbindung mit einem Kugelhahn immer mit der Kugelbohrung oder bei einer Absperrklappe immer mit der Scheibe korrespondiert.

6 Funktionsbeschreibung

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar® wird ausschließlich mit Druckluft oder anderen geeigneten Steuermedien über Steuerventile betätigt. Der pneumatische Schwenkantrieb wird in doppelt- und einfachwirkender Funktion (mit Sicherheitsfedern, die den Antrieb in die Grundstellung zurückfahren) je nach Wunsch ausgeliefert. Eine Handnotbetätigung ist nicht im Serienumfang des actubar® enthalten. Die jeweilige Armaturenstellung wird über den optischen Stellungsanzeiger indiziert (siehe *Abschnitt 5*). Optional kann eine elektronische Rückmeldung bezogen werden.

6 Funktionsbeschreibung

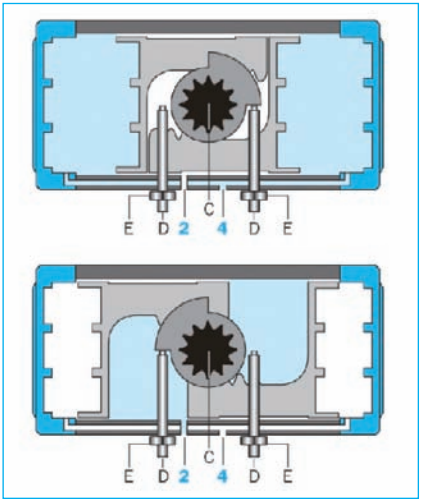


Fig. 6-1 | Schwenkantrieb actubar® Funktion „doppeltwirkend“

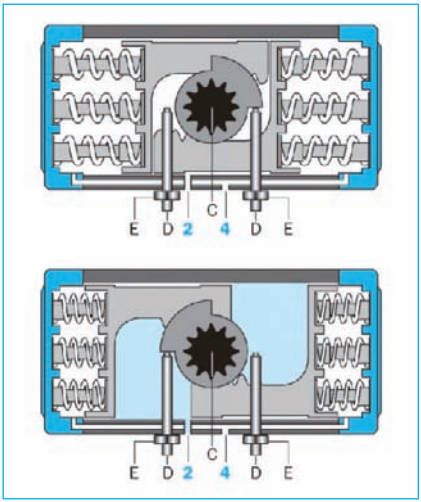


Fig. 6-2 | Schwenkantrieb actubar® Funktion „einfachwirkend“

7 Montage

7.1 Aufstellbedingungen

Der Mindestplatzbedarf kann der Maßzeichnung bzw. Maßtabelle in *Abschnitt 15* entnommen werden.

7.2 Montage-Varianten Schwenkantrieb actubar®

Grundstellung			Schwenkrichtung	Geschaltete Stellung			MV
... der Kolben	Ritzelstellung			... der Kolben	Ritzelstellung		
	oben	unten			oben	unten	
							F
							E
							G
							H

Tab. 1 | Montage-Varianten Schwenkantrieb actubar®

7.3 Anschlüsse

- Pneumatische Schnittstelle des Antriebes nach VDI/VDE 3845 (Namur)
- Schnittstelle zu den Endlagenrückmeldungen sowie Stellungsreglern nach VDI/VDE 3845 (Namur)
- Schnittstelle armaturenseitig nach EN ISO 5211

7 Montage

7.3.1 Montage des Pneumatikanschlusses

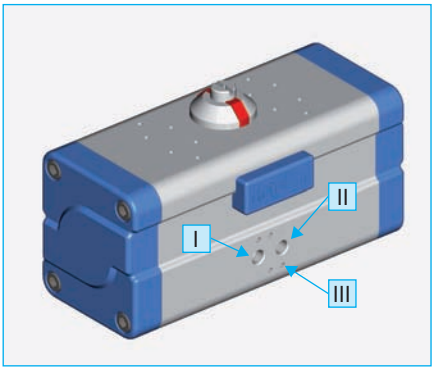


Fig. 7-1 | Pneumatikanschlüsse des Antriebs actubar®

I = Anschluss 2 (A); II = Anschluss 4 (B);
III = Gewindebohrung M5

Die einfachwirkenden Stellantriebe sind werksseitig mit einem Schalldämpfer in Anschluss 4 (B) ausgestattet. Entfernen Sie diesen, bevor Sie ein NAMUR-Steuerventil anschließen.

Pneumatischer Anschluss bei einfachwirkenden Stellantrieben:

- Schalldämpfer in Anschluss 4 (B) entfernen.
- Anschluss 2 (A) mit der Druckluftzuleitung verbinden.

Pneumatischer Anschluss bei doppeltwirkenden Stellantrieben:

- Anschlüsse 2 (A) und 4 (B) mit den Druckluftzuleitungen verbinden.

7.3.2 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes

Die Druckprüfung von Armaturen wurde bereits vom Hersteller durchgeführt.
Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnittes mit eingebauten Armaturen ist folgendes zu beachten:
Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuschwemmen.

Armatur geöffnet:
Der Prüfdruck darf den Wert 1,5 x PN laut Kennzeichnung auf dem Gehäuse nicht überschreiten.

Armatur geschlossen:
Der Prüfdruck darf den Wert 1,1 x PN laut Kennzeichnung auf dem Gehäuse nicht überschreiten.

7.4 Einstellung

Der Antrieb actubar® wird serienmäßig mit einer beidseitigen mechanischen Endlageneinstellung ausgerüstet.
Bei komplett gelieferten Automatik-Armaturen werden die beiden mechanischen Endlagen werkseitig auf 0° und 90° eingestellt und auf Funktion geprüft.
Falls Sie eine erneute Einstellung oder Justierung der mechanischen Endlagen am Antrieb actubar® vornehmen möchten, beachten Sie bitte den Einstellungsbe-

7 Montage

reich des mechanischen Schwenkwinkels entsprechend (siehe Bild unten) sowie die nachfolgenden Hinweise und Beschreibungen:

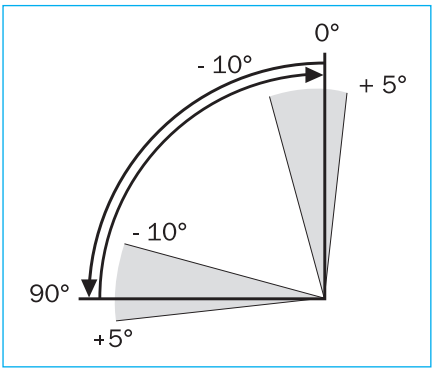


Fig. 7-2 | Einstellbarer mechanischer Schwenkwinkelbereich des actubar® Version 90°

WARNUNG!

Stellen Sie niemals die mechanischen Endlagen am pneumatischen Antrieb ein, solange Druck auf Anschluss 2 (A) oder 4 (B) vorhanden ist. Vergewissern Sie sich, dass sich das Antriebsritzel des Stellantriebes in die richtige Richtung bewegt.

7.4.1 Endlageneinstellung actubar® Typ AD/AS 004 bis 230

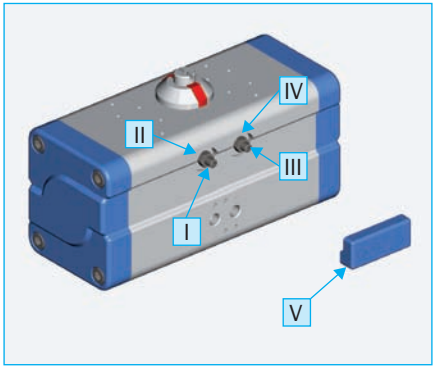


Fig. 7-3 | Einstellung des Antriebes actubar® AD/AS-004 bis 230

I Einstellschraube

II Kontermutter

III Einstellschraube

IV Kontermutter

V Abdeckklappe

Die Einstellung der Endlagen erfolgt nach Lösen der Kontermuttern (II) und (IV) unter der Abdeckkappe (V) durch Verstellen der Einstellschrauben (I) und (III).

7 Montage

Anzugsdrehmomente Kontermuttern actubar®

Typ (AD/AS)	Mutterngröße	Anzugsmoment [Nm]
004/90	M6	9
006/90	M6	9
008/90	M6	9
011/90	M8	17
018/90	M8	17
026/90	M8	17
037/90	M10	32
050/90	M10	32
076/90	M12	62
110/90	M12	62
160/90	M16	140
230/90	M16	140
350/90	M20	400
510/90	M20	400
750/90	M24	750

Tab. 2 | Anzugsdrehmomente Kontermuttern actubar®

Grundsätzlich gilt folgendes: Die Einstellschrauben haben ein Rechtsgewinde.
Reindrehen = Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Schwenkwinkel;
Rausdrehen = Drehen gegen den Uhrzeiger vergrößert den Schwenkwinkel.

Bei Kugelhähnen mit pneumatischem Antrieb werden die Endlagen werksseitig auf 0° und 90° eingestellt. Bei Absperrklappen mit pneumatischen Antrieb werden die Endlagen werkseitig so eingestellt, dass sich für die Absperrklappe im geschlossenen Zustand ca. 4°, im geöffneten Zustand 90° Öffnungswinkel ergeben.

Die Einstellschrauben dürfen gegenüber dem Auslieferungszustand aus Sicherheitsgründen je nach Antriebsgröße max. 1–2 Umdrehungen heraus- oder hereingedreht werden.

Ein Heraus- oder Hereindrehen von 1 Umdrehung entspricht einer Winkelverstellung von bis zu 5°.

Die Einstellschrauben dürfen weiterhin nur soweit herausgedreht werden, das die Schraubenköpfe nur wenige Millimeter über die am Antriebsgehäuse anliegende Kontermutter hinausragen.

7 Montage

Beim Hereindrehen ist darauf zu achten, dass die Einstellschrauben noch komplett im Gewinde der am Antriebsgehäuse anliegenden Kontermutter verbleiben.

7.4.1.1 Einstellung Schwenkwinkel linksdrehender Antrieb actubar® (Ausführung doppeltwirkende und einfachwirkende Montage-Variante F/E)

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

1. Nehmen Sie die Abdeckkappe ab (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).
2. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften).
3. Lösen Sie die Kontermutter (Fig. 7-3. IV) der Einstellschraube (Fig. 7-3.III).
4. Nehmen Sie die Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung mit der Einstellschraube (Fig. 7-3.III) vor und kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
5. Armatur öffnen und schließen und Einstellung überprüfen.
6. Setzen Sie die Abdeckkappe auf (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
2. Prüfen Sie den Öffnungsgrad (Richtwert ca. 90°).
3. Ist der Öffnungswinkel in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb.
   Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, bis die geschlossene Endlage erreicht ist, anschließend entlüften.
   Einfachwirkende Antriebe ohne Druckluft in die geschlossene Stellung schwenken lassen. Der Vorgang ist beendet.
4. Möchten Sie die Einstellung ändern, so nehmen Sie die Abdeckkappe (Fig. 7-3.V) ab.
5. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften. Bei einfachwirkenden Antrieben: Anschluss 2 (A) entlüften).
6. Lösen Sie die Kontermutter (Fig. 7-3. II) der Einstellschraube (Fig. 7-3.I) und nehmen Sie die Einstellung mit der Einstellschraube vor. Kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
7. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
8. Ist der Öffnungswinkel in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb.
9. Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, bis die

geschlossene Endlage erreicht ist, anschließend entlüften. Einfachwirkende Antriebe ohne Druckluft in die geschlossene Stellung schwenken lassen.

10. Armatur nochmals öffnen und Einstellung prüfen.
11. Muss die Einstellung noch einmal korrigiert werden, wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 5.
12. Setzen Sie die Abdeckkappe auf (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).

7.4.1.2 Einstellung Schwenkwinkel rechtsdrehender Antrieb actubar® (Ausführung federkraftöffnende Montage-Variante H)

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

1. Nehmen Sie die Abdeckkappe ab (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).
2. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) entlüften).
3. Lösen Sie die Kontermutter (Fig. 7-3.II) der Einstellschraube (Fig. 7-3.I).
4. Nehmen Sie die Einstellung der geöffneten Armaturenstellung mit der Einstellschraube (Fig. 7-3.I) vor und kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
5. Armatur schließen und nochmals öffnen und Einstellung überprüfen.
6. Setzen Sie die Abdeckkappe auf (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschl. Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
2. Prüfen Sie den Öffnungsgrad (Bei Kugelhähnen Richtwert ca. 90°/ Bei Absperrklappen Richtwert ca. 86°).
3. Ist der Schließgrad in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb (Anschluss 2 (A)), bis die geöffnete Endlage erreicht ist. Der Vorgang ist beendet.
4. Möchten Sie die Einstellung ändern, so nehmen Sie die Abdeckkappe ab (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).
5. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Bei einfachwirkenden Antrieben: Anschluss 2(A) entlüften).
6. Lösen Sie die Kontermutter (Fig. 7-3.IV) der Einstellschraube (Fig. 7-3.III) und nehmen Sie die Einstellung mit der Einstellschraube vor. Kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
7. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
8. Ist der Schließwinkel in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb, bis die geöffnete Endlage erreicht ist.
9. Armatur schließen und Einstellung prüfen.
10. Muss die Einstellung korrigiert werden, wiederholen Sie den Vorgang ab Pkt. 5.

7 Montage

11. Setzen Sie die Abdeckkappe auf (Fig. 7-3.V, wenn vorhanden).

7.4.2 Endlageneinstellung actubar® Typ AD/AS 350 bis 750

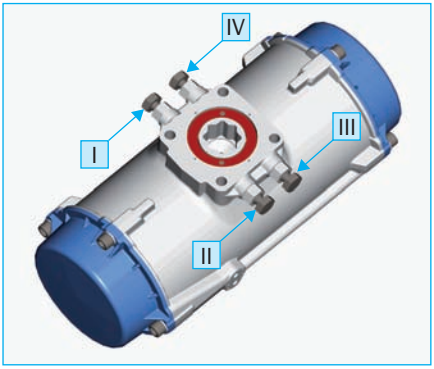


Fig. 7-4 | Einstellung des Antriebes actubar® AD/AS-350 bis 750

I Einstellschraube + Kontermutter

II Einstellschraube + Kontermutter

III Einstellschraube + Kontermutter

IV Einstellschraube + Kontermutter

Grundsätzlich gilt folgendes:
Die Einstellung erfolgt durch Einstellschrauben, die beim Auftreffen auf die Begrenzungsnocken des Antriebsritzels den Schwenkwinkel begrenzen.
Zur Einstellung der Endlagen sind jeweils zwei diagonal gegenüberliegende Einstellschrauben in der gleichen Drehrichtung zu verstellen.

Die Einstellschrauben haben ein Rechtsgewinde:
Reindrehen = Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Schwenkwinkel;
Rausdrehen = Drehen gegen den Uhrzeiger vergrößert den Schwenkwinkel.
Bei Kugelhähnen mit pneumatischem Antrieb werden die Endlagen werkseitig auf 0° und 90° eingestellt.
Bei Absperrklappen mit pneumatischem Antrieb werden die Endlagen werkseitig so eingestellt, dass sich für die Absperrklappe im geschlossenen Zustand ca. 4°, im geöffneten Zustand 90° Öffnungswinkel ergeben.
Ein Heraus- oder Hereindrehen von einer Umdrehung entspricht einer Winkelverstellung von bis zu 5°.

7.4.2.1 Einstellung Schwenkwinkel linksdrehender Antrieb actubar® (Ausführung doppeltwirkende und einfachwirkende Montage-Variante F/E)

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften).
2. Kontermuttern der diagonal gegenüberliegenden Einstellschrauben (Fig. 7-4.II)

7 Montage

und (Fig.7-4.IV) lösen. Einstellung der Endlage bei geschlossener Armatur an beiden Einstellschrauben vornehmen.

3. Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen. (Dieser Arbeitsgang entfällt bei einfachwirkenden Antrieben)
4. Stellen Sie sicher, dass beide Einstellschrauben auf der Begrenzungsnocke der Antriebswelle anliegen.
5. Kontermuttern festziehen.
6. Armatur öffnen und schließen und Einstellung überprüfen.

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
2. Prüfen Sie den Öffnungsgrad (Richtwert ca. 90°).
3. Ist der Öffnungswinkel in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb. Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, bis die geschlossene Endlage erreicht ist, anschließend entlüften. Einfachwirkende Antriebe ohne Druckluft in die geschlossene Stellung schwenken lassen. Der Vorgang ist beendet.
4. Möchten Sie die Einstellung ändern, lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 (B) mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften. Bei einfachwirkenden Antrieben: Anschluss 2 (A) entlüften).
5. Lösen Sie die Kontermutter der diagonal gegenüberliegenden Einstellschrauben (Fig. 7-4.I) und (Fig.7-4.III).
6. Nehmen Sie die Einstellung der Endlage bei geschlossener Armatur an beiden Einstellschrauben (Fig. 7-4.I) und (Fig.7-4.III) vor. Kontern Sie die Einstellschrauben mit den Kontermuttern.
7. Stellen Sie sicher, dass beide Einstellschrauben auf der Begrenzungsnocke der Antriebswelle anliegen.
8. Armatur nochmals öffnen und Einstellung prüfen.
9. Muss die Einstellung nochmals korrigiert werden, wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 4.

7.4.2.2 Einstellung Schwenkwinkel rechtsdrehender Antrieb actubar® (Ausführung federkraftöffnende Montage-Variante H)

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) entlüften).
2. Lösen Sie die Kontermutter der diagonal gegenüberliegenden Einstellschrauben (Fig. 7-4.I) und (Fig.7-4.III).
3. Nehmen Sie die Einstellung der Endlage bei geöffneter Armatur an bei-

7 Montage

den Einstellschrauben (Fig. 7-4.I) und (Fig.7-4.III) vor. Kontern Sie die Einstellschrauben mit den Kontermuttern.

4. Stellen Sie sicher, dass beide Einstellschrauben auf der Begrenzungsnocke der Antriebswelle anliegen.
5. Kontermuttern festziehen.
6. Armatur schließen und nochmals öffnen, Einstellung prüfen.

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken (Anschluss 2 (A) mit Druckluft beaufschlagen).
2. Prüfen Sie den Öffnungsgrad (bei Kugelhähnen Richtwert ca. 90°/ bei Absperrklappen Richtwert ca. 86°).
3. Ist der Schließgrad in Ordnung, entlüften Sie den Antrieb (Anschluss 2 (A)), bis die geöffnete Endlage erreicht ist. Der Vorgang ist beendet.
4. Möchten Sie die Einstellung ändern, lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken (bei einfachwirkenden Antrieben: Anschluss 2(A) entlüften).
5. Kontermuttern der diagonal gegenüberliegenden Einstellschrauben (Fig. 7-4.II) und (Fig.7-4.IV) lösen.
6. Nehmen Sie die Einstellung der Endlage bei geöffneter Armatur an beiden Einstellschrauben (Fig. 7-4.II) und (Fig.7-4.IV) vor und kontern Sie die Einstellschrauben mit den Kontermuttern.
7. Stellen Sie sicher, dass beide Einstellschrauben auf der Begrenzungsnocke der Antriebswelle anliegen.
8. Armatur schließen und Einstellung prüfen.
9. Muss die Einstellung nochmals korrigiert werden, wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 4.

8 Wartung und Instandhaltung

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar® arbeitet wartungsfrei.
Verwenden Sie zur Reinigung der Gehäuse keine scharfen Reinigungs- bzw. Scheuermittel. Grundsätzlich ist es möglich, den pneumatischen Schwenkantrieb durch Tauschen der Dichtungs- und Verschleißteilsätze instandzusetzen.

Beachten Sie, dass die Gewährleistung erlischt, wenn Sie innerhalb der Gewährleistungsfrist Instandsetzungsarbeiten am Schwenkantrieb actubar® durchführen. Wir empfehlen Ihnen, die Instandsetzung durch die Firma bar GmbH durchführen zu lassen! Gerne bieten wir Ihnen eine entsprechende Instandsetzung/Wartung/Reparatur an! Kontaktieren Sie hierzu bitte die Firma bar GmbH.

9 Störungsbehebung

WARNUNG!

Bei der Behebung von Störungen müssen die Sicherheitshinweise aus Abschnitt 2 unbedingt beachtet werden!

ACHTUNG!

Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typenschild und der Seriennummer zu bestellen. Es dürfen nur Originalteile der bar GmbH eingebaut werden.

10 Reparatur und Wartung

10.1 Schwenkantrieb actubar®

Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230 (Prinzipdarstellung)

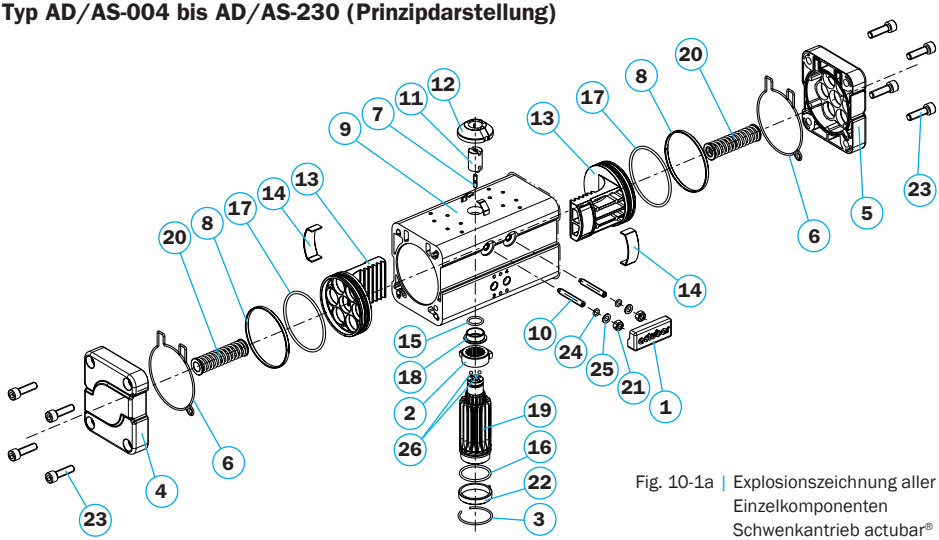


Fig. 10-1a | Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar®

1	Abdeckkappe	11	Namurschaft	21	Kontermutter
2	Anschlagnocken	12	Stellungsanzeiger	22	Unterer Gleitring
3	Runddrahtring	13	Kolben	23	Deckelschraube
4	Deckel links	14	Führungssegment	24	O-Ring Gewindestift
5	Deckel rechts	15	O-Ring Ritzel oben	25	Unterlegscheibe
6	Deckeldichtung	16	O-Ring Ritzel unten	26	Kodierkugeln
7	Gewindestift	17	Kolbenführungsring	27	Aufhängeöse
8	O-Ring Kolben	18	Oberer Gleitring	28	Sicherungsblech
9	Gehäuse	19	Ritzel	29	Schrauben
10	Gewindestift	20	Feder		

Ersatzteilsets:

- Dichtungssatz, bestehend aus 6, 8, 15, 16, 24
- Verschleißteilsatz, bestehend aus 14, 17, 18, 22
- Deckel komplett, bestehend aus 4, 5, 6, 23

10 Reparatur und Wartung

Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750 (Prinzipdarstellung)

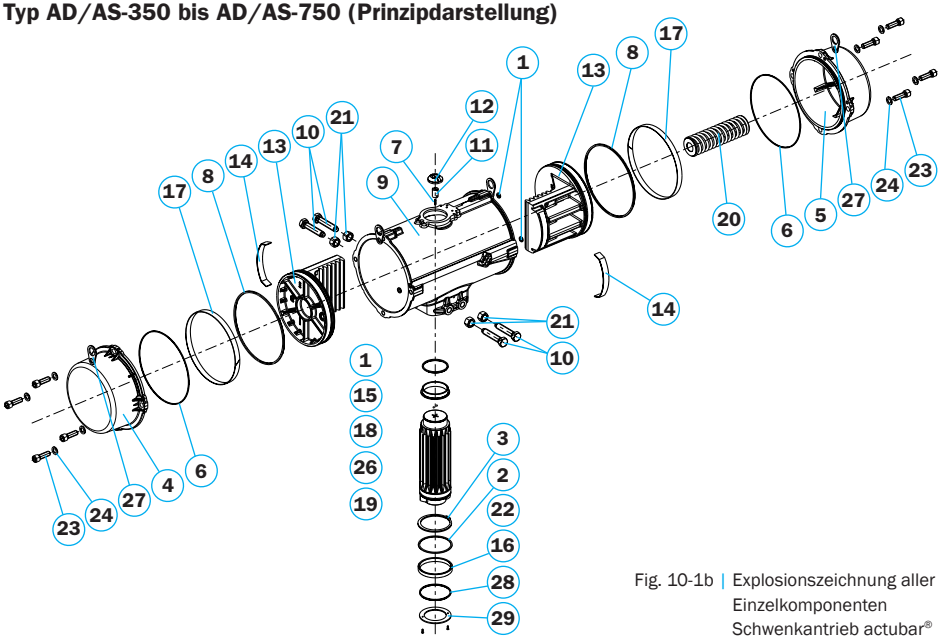


Fig. 10-1b | Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar®

1	O-Ring Gehäuse	11	Namurschaft	21	Kontermutter
2	Anlaufscheibe	12	Stellungsanzeiger	22	Unterer Gleitring
3	Runddrahtring	13	Kolben	23	Deckelschraube
4	Deckel links	14	Führungssegment	24	O-Ring Gewindestift
5	Deckel rechts	15	O-Ring Ritzel oben	26	Kodierkugeln
6	Deckeldichtung	16	O-Ring Ritzel unten	27	Aufhängeöse
7	Gewindestift	17	Kolbenführungsring	28	Sicherungsblech
8	O-Ring Kolben	18	Oberer Gleitring	29	Schrauben
9	Gehäuse	19	Ritzel		
10	Gewindestift	20	Feder		

Ersatzteilsets:

- Dichtungssatz, bestehend aus 1, 6, 8, 15, 16
- Verschleißteilsatz, bestehend aus 2, 14, 17, 18, 22

10 Reparatur und Wartung

10.1.1 Demontage/Montage des Antriebs von/an Armaturen

GEFAHR!

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von elektrisch unterwiesenen Fachkräften bei ausgeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherterVersorgungsspannung durchgeführt werden.

WARNUNG!

Vor der Montage oder Demontage des Schwenkantriebs einer in der Rohrleitung eingebauten Armatur, machen Sie immer die entsprechende Armatur drucklos, isolieren Sie die Armatur im Rohrleitungssystem und entfernen Sie das Medium, bevor Sie an der Armatur oder am Schwenkantrieb arbeiten. Das unter Druck stehende Medium kann Verletzungen des Personals verursachen.

WARNUNG!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Armatur, sowie Ein- und Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung immer Druckluftzufuhr vom Schwenkantrieb abtrennen.

Einfachwirkende Schwenkantriebe können beim Schließen oder Abtrennen der Druckluftversorgung den Kugelhahn in die „Offen“- oder „Geschlossen“-Position verfahren.

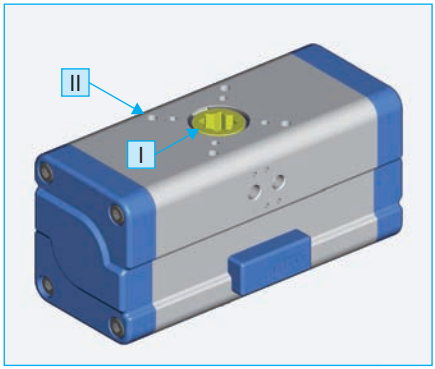


Fig. 10-2 | Demontage/Montage von Armaturen (Ansicht Antrieb von unten = Armaturenschnittstelle)

I = Montage der Spindel
II = Montage der Verbindungsschrauben

10 Reparatur und Wartung

10.1.1.1 Demontage

- Verbindungsschrauben (II) zwischen der Armatur und dem Antrieb entfernen.
- Antrieb von der Spindel (I) der Armatur abnehmen.
- Eventuell zusätzliche Teile, wie z. B. Wellenadapter, Reduzierung, Montagebrücke und/oder Zentrierung entfernen und sorgfältig aufbewahren.

10.1.1.2 Montage

Achten Sie darauf, dass der optische Stellungszeiger in Verbindung mit einem Kugelhahn/Klappe immer mit der Kugelbohrung/Klappenscheibe korrespondiert. Für Auslegung und Betrieb ist sicherzustellen, dass die maximalen Drehmomente des verwendeten Flanschbildes nicht überschritten werden!
Verbindungsflächen müssen öl- und fettfrei, sauber und trocken sein.

1. Antrieb auf die Spindel der Armatur (I) aufsetzen.
2. Eventuell erforderliche zusätzliche Teile, wie z. B. Wellenadapter, Reduzierung, Montagebrücken und/oder Zentrierung montieren.
3. Verbindungsschrauben (sind leicht zu fetten) am Flanschbild (II) festziehen.

Anzugsmomente für Verbindungsschrauben Antrieb – Armatur

Flanschbild	Schraubengröße	Anzugsmoment [Nm]
F03	M5	6
F04	M5	10
F05	M6	10
F07	M8	25
F10	M10	49
F12	M12	85
F14	M16	145
F16	M20	310
F25	M16	145

Tab. 3 | Anzugsmomente für Verbindungsschrauben Antrieb – Armatur

10.1.2 Demontage/Montage der Deckel/Sicherheitsfedern

10.1.2.1 Demontage Deckel/Sicherheitsfedern

WARNUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten am pneumatischen Antrieb lösen Sie die Seitendeckel des Stellantriebes nur in drucklosem Zustand. Ansonsten können Bauteile herausgeschleudert werden und schwere Verletzungen verursachen. Trennen Sie den pneumatischen Antrieb vor Beginn der Arbeiten vom Druckluftnetz ab.

10 Reparatur und Wartung

Dem Typenschild des Schwenkantriebes entnehmen Sie die Anzahl der erforderlichen Sicherheitsfedern, welche in die Federkammern der Kolben eingesetzt werden müssen.
Setzen Sie diese dann gemäß Tabelle 2 an den vorgeschriebenen Positionen ein.

WARNUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten am pneumatischen Antrieb fahren Sie Innenteile niemals mit Druckluft aus dem Gehäuse. Durch umherfliegende Bauteile können schwere Verletzungen verursacht werden. Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz ab.

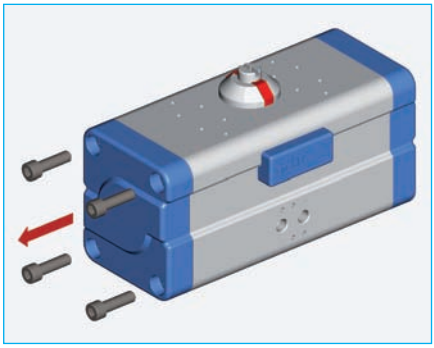
ACHTUNG!

Bei einfachwirkenden Antrieben können die Deckel unter Spannung durch die Sicherheitsfedern stehen!

WARNUNG!

Antriebsgewicht: Ab der Größe AD/AS-160 bis AD/AS-750 sollen mindestens zwei Personen den Antrieb bewegen bzw. Hilfsmittel z. B. Werkstattkran etc. zur Hilfe genommen werden.

actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230



actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

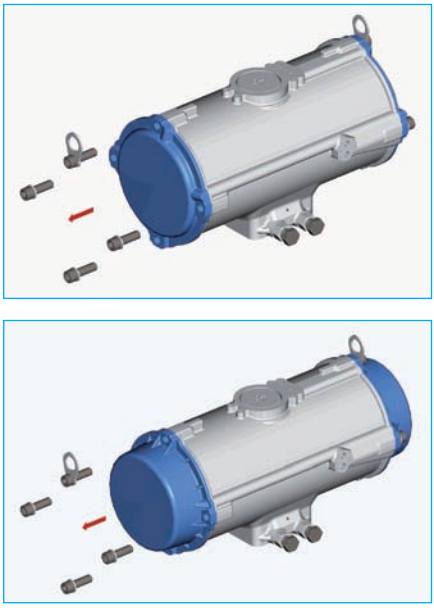


Fig. 10-3 | Demontage/Montage der Deckel actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-750

10 Reparatur und Wartung

Demontieren Sie die Deckel rechts/links des Schwenkantriebes, indem Sie die Innensechskant-Deckelschrauben über Kreuz vorsichtig lösen.
Bei einfachwirkenden Antrieben:

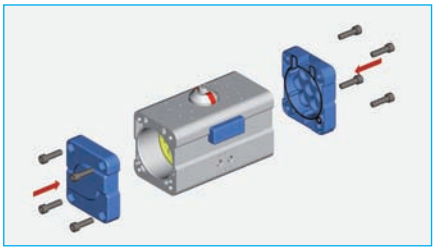
ACHTUNG!

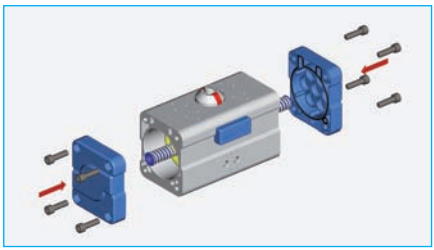
Die Deckel stehen unter Spannung der Sicherheitsfedern!

Entnehmen Sie die Sicherheitsfedern (Anzahl der Sicherheitsfedern kann je nach Auslegung variieren)

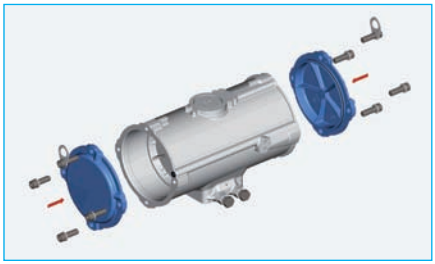
10.1.2.2 Montage Deckel/ Sicherheitsfedern

actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230





actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750



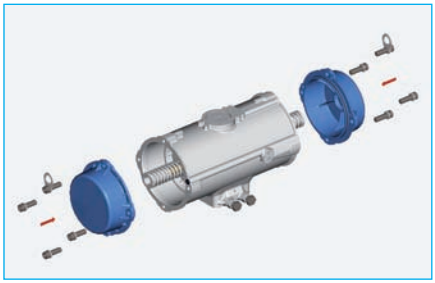


Fig. 10-4 | Montage Deckel/Sicherheitsfedern actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS 750

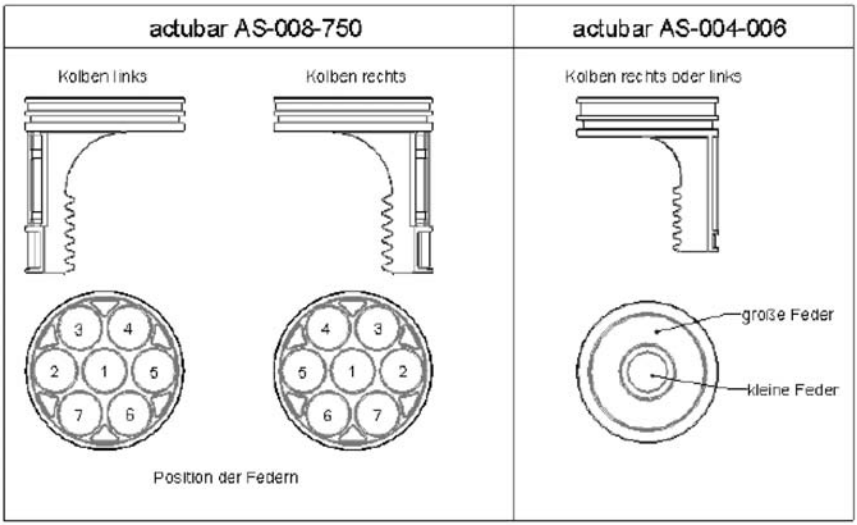
Montieren Sie die Deckel rechts/links des Schwenkantriebes, indem Sie die Innensechskant-Deckelschrauben über Kreuz vorsichtig montieren. Achten Sie darauf, dass die Deckeldichtung nicht beschädigt wird. Bei einfachwirkenden Antrieben:

WARNUNG!

Achtung, die Deckel werden unter Spannung montiert. Achten Sie darauf, dass die Sicherheitsfedern gemäß Tabelle 3 eingesetzt werden.

10 Reparatur und Wartung

Einbauanleitung Federn actubar® Typ AS-004 bis 750



Federanzahl	Position am Kolben links	Position am Kolben rechts
2	1	1
3	1	2+5
4	2+5	2+5
5	2+5	1+2+5
6	1+2+5	1+2+5
7	1+2+5	3+4+6+7
8	3+4+6+7	3+4+6+7
9	3+4+6+7	1+3+4+6+7
10	1+3+4+6+7	1+3+4+6+7
11	1+3+4+6+7	2+3+4+5+6+7
12	2+3+4+5+6+7	2+3+4+5+6+7
13	2+3+4+5+6+7	alle
14	alle	alle

Tabelle 4a | Anzahl und Position der Rückstellfedern AS-004 bis AS-750

10 Reparatur und Wartung

Einbauanleitung Federn actubar® Typ AS-004 bis 750

Zuluft/bar	actubar 008–750	actubar 004–006	
	Federzahl / Code	kleine Feder	große Feder
1	2	1	0
2	4	2	0
3	6	1	1
4	8	0	2
5	10	1	2
6	12	2	2

Tabelle 4b | Anzahl und Position der Rückstellfedern AS-004 bis AS-750

Typ (AD/AS)	Schraubengröße	Anzugsmoment [Nm]
004/90	M5	6
006/90	M6	10
008/90	M8	25
011/90	M8	25
018/90	M10	49
026/90	M10	49
037/90	M10	49
050/90	M10	49
076/90	M12	85
110/90	M12	85
160/90	M12	85
230/90	M12	85
350/90	M16	200
510/90	M16	200
750/90	M16	200

Tabelle 5 | Anzugsdrehmomente Befestigungsschrauben

10 Reparatur und Wartung

10.1.2.3 Demontage der Kolben actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

WARNUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten am pneumatischen Antrieb fahren Sie den Kolben niemals mit Druckluft aus dem Gehäuse. Durch umherfliegende Bauteile können schwere Verletzungen verursacht werden. Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz ab.

Die Beschreibung der Kapitel 10.1.2.3 bis 10.1.2.6 und alle Abbildungen sind in der Montagevariante F dargestellt.

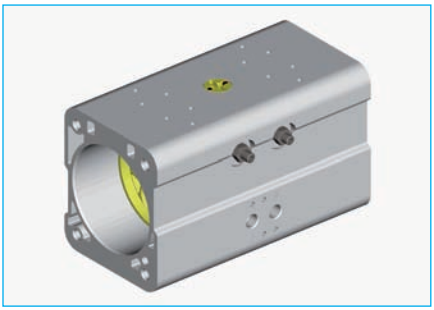
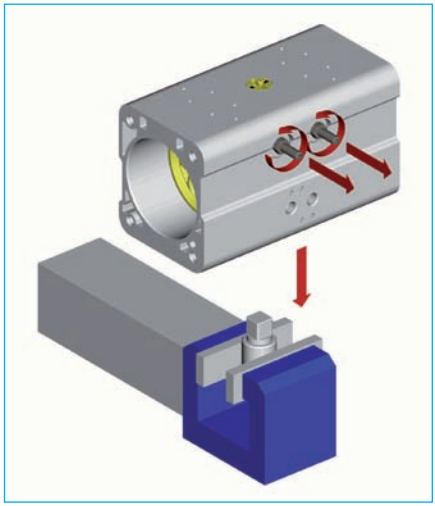


Fig. 10-5 | Demontage/Montage der Kolben, Antrieb ohne Deckel rechts und links



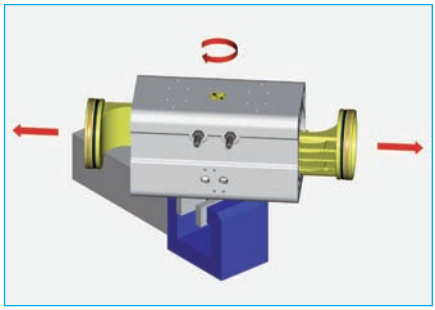


Fig. 10-6 | Spezialwerkzeug zur Demontage/Montage der Kolben

Drehen Sie das Antriebsritzel mit einem Spezialwerkzeug (Vierkant, z. B. entsprechender Wellenadapter, siehe *Fig. 10-4*), so dass die Kolben aus dem Gehäuse herausfahren. Vorher müssen Sie die Einstellschrauben herausdrehen (ca. 5–6 Umdrehungen).

10 Reparatur und Wartung

10.1.2.4 Montage der Kolben actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

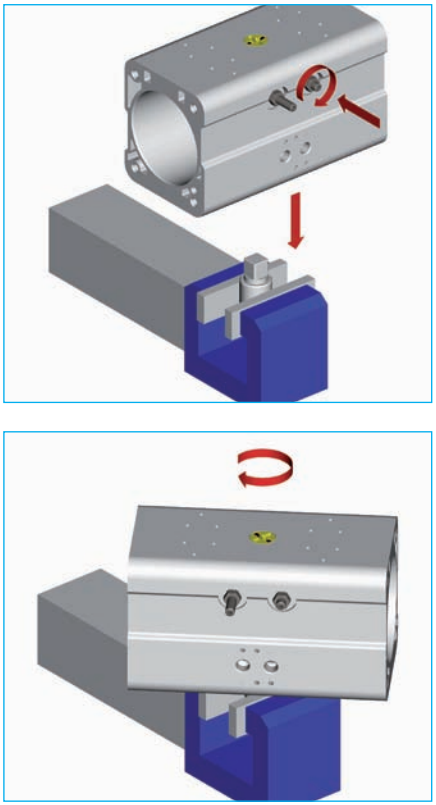
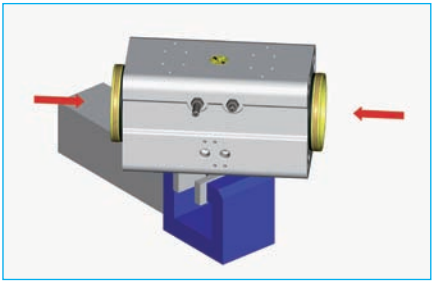
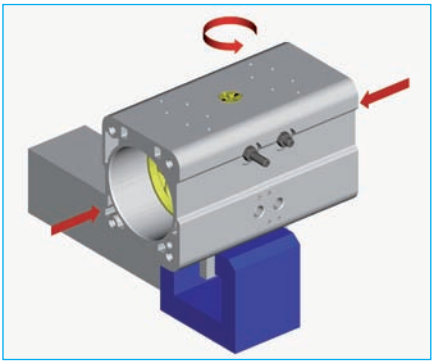


Fig. 10-7a | Einbau der Kolben actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

1. Gehäuse und Ritzel müssen für die Montage der Kolben eine besondere Stellung zueinander aufweisen. Drehen Sie das Ritzel von der Ausgangsposition 0° und 90° Schwenkwinkel plus 2 Ritzelzähne (45°) auf 135°. Hierzu müssen Sie bei einem links-drehendem Antrieb die linke Einstellschraube herausdrehen. Danach beide Kolbenlaufflächen mit einem Pinsel rundum dünn einfetten. Verwenden Sie Berolub FR 16 oder eine vergleichbare Qualität. Im Hochtemperaturbereich ist Mobiltemp 2 oder eine vergleichbare Qualität zu verwenden.
2. Kolbenverzahnung und O-Ringnut mit einem Pinsel gleichmäßig dünn einfetten. Zusätzlich O-Ringe vor dem Verbau einfetten. Das Aufziehen der O-Ringe hat von der Kolben-Armseite, drallfrei und ohne unnötige Aufdehnung zu erfolgen.
3. Setzen Sie die Kolben in das Gehäuse, bis jeweils der erste Zahn zum Eingriff kommt. Während für die richtige Positionierung der Kolben bei Variante F der linke Kolbenrücken nach hinten zeigt, wechselt diese Eigenschaft bei Variante H auf den rechten Kolbenrücken. Das Ergebnis ist ein links- bzw. rechtsdrehender Antrieb. Drehen Sie das Ritzel mit dem Spezialwerkzeug (siehe Darstellung), um die Kolben in das Gehäuse zu fahren. Achten Sie darauf, dass die Kolben symmetrisch zusammenfahren und Dichtungs- und Verschleißteile korrekt montiert und nicht beschädigt werden.

10 Reparatur und Wartung





4. Linke Einstellschraube wird wieder montiert und eingestellt (siehe 7.4 Einstellung).

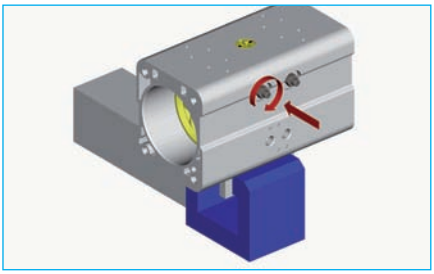
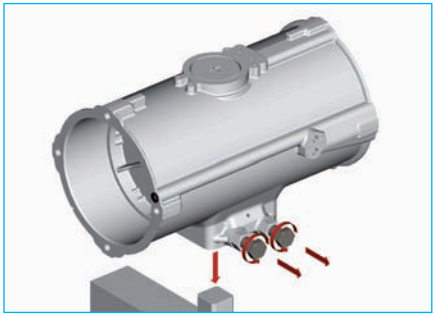


Fig. 10-7b | Einbau der Kolben actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

10.1.2.5 Demontage der Kolben actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

WARNUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten am pneumatischen Antrieb fahren Sie den Kolben niemals mit Druckluft aus dem Gehäuse. Durch umherfliegende Bauteile können schwere Verletzungen verursacht werden. Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten den Schwenkantrieb vom Druckluftnetz ab.



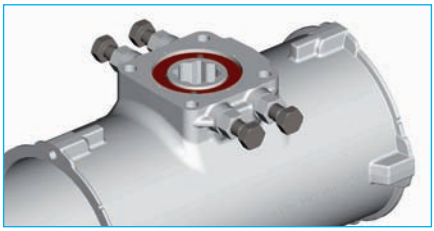


Fig. 10-8a | Demontage der Kolben actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

10 Reparatur und Wartung

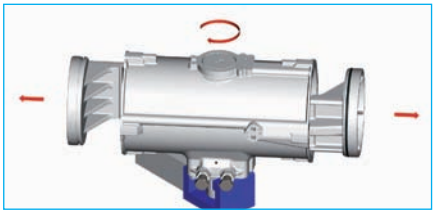
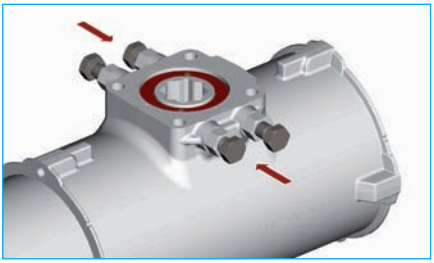


Fig. 10-8b | Demontage der Kolben actubar®
Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Bevor Sie die Antriebskolben aus dem Gehäuse demontieren müssen Sie die vier Einstellschrauben herausdrehen. Anschließend können Sie die Kolben mit einem Spezialwerkzeug (Vierkant, z. B. entsprechender Wellenadapter) aus dem Gehäuse im Uhrzeigersinn (Montagevariante F und E) oder gegen den Uhrzeigersinn (Montagevariante G und H) herausdrehen.

10.1.2.6 Montage der Kolben actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750



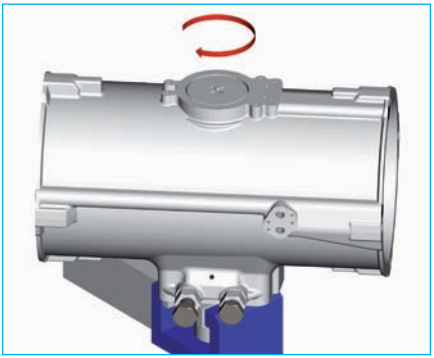


Fig. 10-9a | Montage der Kolben actubar®
Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

1. Einstellung des Antriebsritzel

Stellen Sie die Einstellschrauben entsprechend Punkt 7.4 Einstellung ein. Anschließend wird das Ritzel ausgehend von 0° Schwenkwinkel auf 90° Schwenkwinkel plus 2 Ritzelzähne (135° Schwenkwinkel) eingestellt.
Danach beide Kolbenlaufflächen mit einem Pinsel rundum dünn einfetten.

2. Montage Kolben

Aufnahmebett, Einstichnuten sowie Kolbenverzahnung mit einem Pinsel dünn

10 Reparatur und Wartung

einfetten. Zusätzlich O-Ringe vor dem Verbau einfetten. Das Aufziehen dieser hat von der Kolben-Armseite, drallfrei und ohne unnötige Aufdehnung zu erfolgen.

ACHTUNG!

Die Kolbenschuhe werden nur mittels Fettauftrag gehalten (Klebebett), ein Verrutschen während der Montage ist unbedingt auszuschließen.

Während für die richtige Positionierung der Kolben bei Variante F der linke Kolbenrücken nach hinten zeigt, wechselt diese Eigenschaft bei Variante H auf den rechten Kolbenrücken. Das Ergebnis ist ein links- bzw. rechtsdrehender Antrieb.

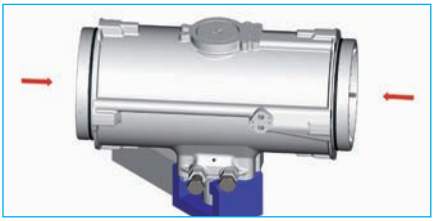


Fig. 10-9b | Montage der Kolben actubar®
Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Die Kolben können in beliebiger Reihenfolge eingesetzt werden (auf evtl. Herausfallen der Kolbenschuhe achten!), müssen jedoch im Verlauf des Einschiebens, ab Kontakt mit der Ritzelverzahnung, gleiche Eingreiftiefen vorweisen (Symmetriezwang).
Evtl. auftretende Verkantungen müssen mit einem Schonhammer rechtzeitig korrigiert werden!

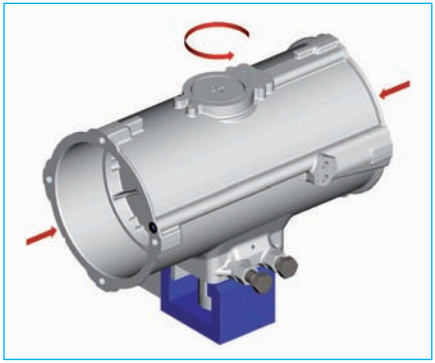


Fig. 10-9c | Montage der Kolben actubar®
Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Die Kolben mittels Spezialwerkzeug montieren. Sobald das Ritzel die Kolben um 45° mitgedreht hat, ist die Montage der Kolben abgeschlossen. Anschließend Sichtprüfung der Dichtungs- und Verschleißelemente. Jetzt können die Kolben manuell in die gewünschte Position gedreht werden und die Einstellschrauben wieder montiert werden (Achten Sie darauf, dass die Einstellschrauben leicht gefettet sind und leichtgängig im Gewinde drehen). Zur Justierung der Einstellschrauben siehe Punkt 7.4, Einstellung!

10 Reparatur und Wartung

10.1.3 Demontage/Montage Antriebsritzel

10.1.3.1 Demontage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

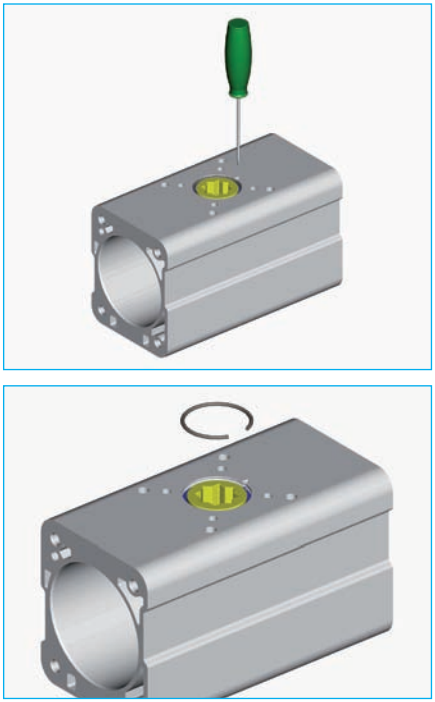


Fig. 10-10a | Demontage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

Bevor Sie das Antriebsritzel demontieren müssen die Deckel und Kolben demontiert sein und die Endlageneinstellschrauben entsprechend heraus gedreht sein! Entfernen Sie den Sprengring, der an der Unterseite des Ritzels als Sicherung dient, mit einem geeigneten Schraubenzieher. Anschließend kann das Ritzel nach unten hin aus dem Gehäuse genommen werden und die Anschlagnocke, die im Innenraum des Gehäuses auf das Ritzel gesteckt wird, demontiert werden.

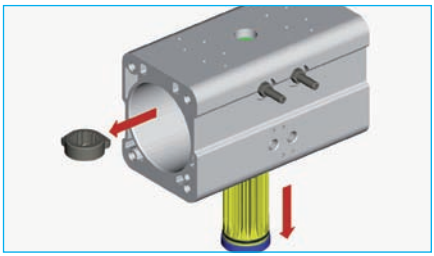


Fig. 10-10b | Demontage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

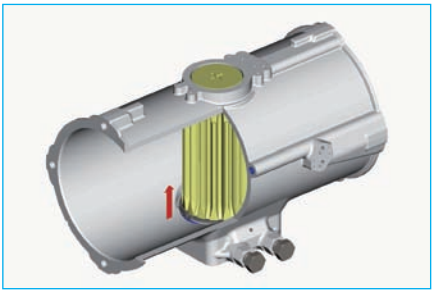
10.1.3.2 Demontage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Entfernen Sie die Sicherungsbleche (AD/AS-750) bzw. den Sicherungsring (AD/AS-350-510) armaturenseitig sowie alle vier Einstellschrauben. Anschließend muss der Seegerring (siehe roter Pfeil) nach oben demontiert werden.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass das Ritzel (Gewicht des Ritzels beachten!) nicht nach unten aus dem Gehäuse fällt!

10 Reparatur und Wartung



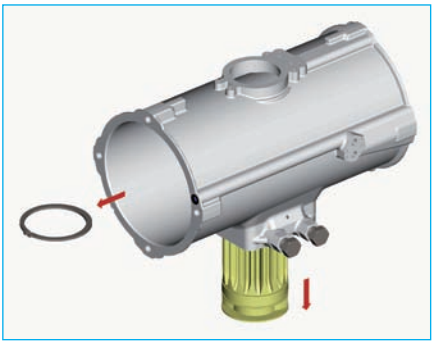


Fig. 10-11 | Demontage Antriebsritzel actubar®
Typ AD/AS-350 bis 750

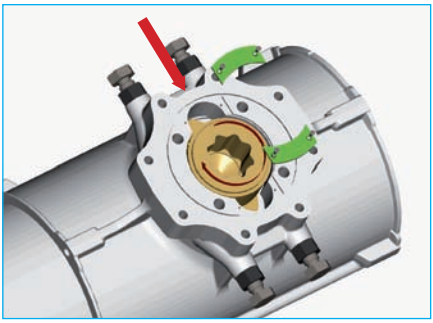


Fig. 10-12 | Demontage Antriebsritzel actubar®
Typ AD/AS-750
Das Ritzel muss für den Ausbau in die entsprechende Position gedreht werden.

10.1.3.3 Montage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

Fetten Sie beide Lagerstellen (oben und unten) am Gehäuse, die zur Aufnahme des Ritzel dienen, leicht ein. Anschließend, falls notwendig, neue Lagerbuchse an der Oberseite des Gehäuses von innen montieren.
Alle Lauf-, Dicht-, Verzahnungsflächen des Ritzels sowie die O-Ringnut oben und unten gleichmäßig dünn mit einem Pinsel dünn einfetten. Anschließend mit Fett vorbehandelten O-Ring über die Verzahnung hinweg, in beiden Nuten einschnappen lassen und nochmals nachfetten (Fettreserve).
Das Gehäuse auf der Oberseite abstellen und das Ritzel von oben in das Gehäuse einführen. Bevor Sie das Ritzel komplett in das Gehäuse einführen müssen Sie die Anschlagnocke von innen auf das Ritzel stecken und auf der entsprechenden Verzahnung einrasten.

ACHTUNG!

Nockenanschlagsflächen rechtwinklig zum Ritzelkreuz ausrichten! Danach Ritzel drehend in die obere Lagenbuchse bis zum Anschlag einschieben. Anschließend kann die untere Lagerbuchse von außen vorsichtig montiert werden. Abschließend erfolgt die Montage des Sprengrings zur Sicherung des Ritzels.

10 Reparatur und Wartung

WARNUNG!

Der Sprengring muss vollständig in der Nut eingebettet sein! Mit dem Schraubenzieher erfolgt die Einbaukontrolle!

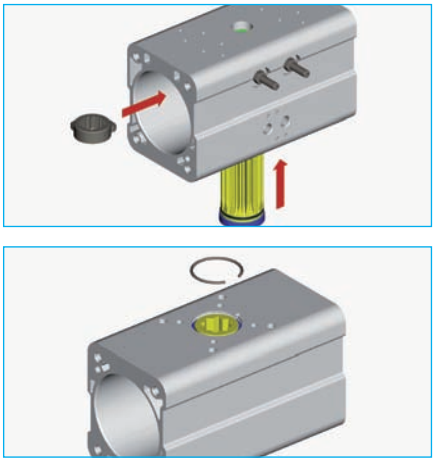


Fig. 10-13 | Montage des Sprengrings actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-230

10.1.3.4 Montage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Alle Lauf-, Dicht-, Verzahnungsflächen des Ritzels sowie die O-Ringnut gleichmäßig mit einem Pinsel dünn einfetten. Anschließend mit Fett vorbehandelten O-Ring über die Verzahnung hinweg in der Nut einschnappen lassen.
Eine große Erleichterung bei der Montage des Ritzels bietet der stationäre Werkstattkran, bei dessen Gebrauch aber auch die Kenntnisse zur UVV vorausgesetzt sind! Für das zentrische Einfahren des Gehäuses über dem freistehenden Ritzel sind zwei Aufhängebleche je am obersten Deckelgewinde vorübergehend zu befestigen.

ACHTUNG!

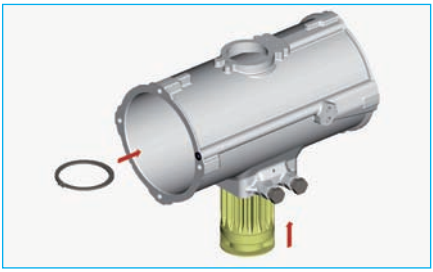
Unter Beachtung des sorgfältigen Geschirreinhakens sowie lotgerechten Ausrichten zur Laufkatze, ist das Ausschwingen der frei schwebenden Last zu vermeiden!

Das Gehäuse kann somit in einem Zwischenschritt gefahrlos bis zur halben Ritzelhöhe eingeführt werden. Montieren Sie jetzt den Seegerring auf der Ritzellauffläche, anschließend kann das Ritzel komplett eingeführt werden. Sitzt das Ritzel in der richtigen Position kann anschließend der Seegerring mittels Seegerringzange vorsichtig über die Ritzellauffläche nach unten in die Nut montiert werden.

ACHTUNG!

Kontrollieren ob der Seegerring richtig in der Nut eingeschnappt hat und die Gangbarkeit/Leichtlauf der fertig montierten Ritzelwelle. Montieren Sie die Sicherungsbleche armaturenseitig.

10 Reparatur und Wartung



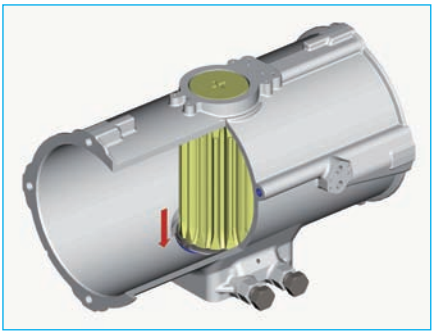


Fig. 10-14 | Montage Antriebsritzel actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

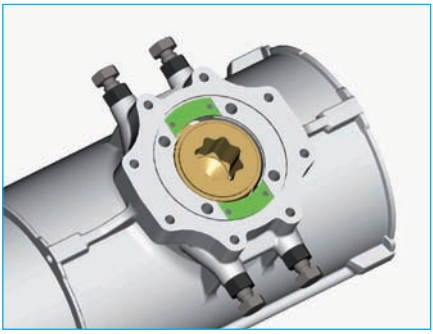


Fig. 10-15 | Montage Sicherungsbleche actubar® Typ AD/AS-750

10.1.3.5 Montage/Demontage Stellungsanzeiger actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

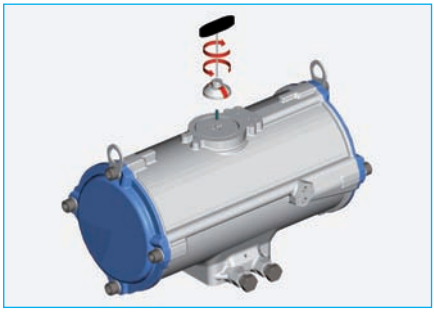


Fig. 10-16 | Montage/Demontage des Stellungsanzeigers actubar® Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

Demontieren/Montieren Sie den Stellungsanzeiger, indem Sie den Gewindestift im Stellungsanzeiger entsprechend Darstellung mit einem Imbusschlüssel heraus/herein drehen.

10.1.3.6 Änderung Montagevariante actubar® Typ AD/AS-004 bis AD/AS-750

Folgende Montagevarianten können durch ändern der Kodierkugeln vorgenommen werden:

- Änderung Montagevariante F in E oder umgekehrt
- Änderung Montagevariante G in H oder umgekehrt

10 Reparatur und Wartung

Steht der Schwenkantrieb in der Grundstellung (Kolben sind zusammen gefahren), können die Kodierkugeln demontiert werden und 90° versetzt im oberen Ritzelkreuz wieder montiert werden.

Codierung Montagevarianten

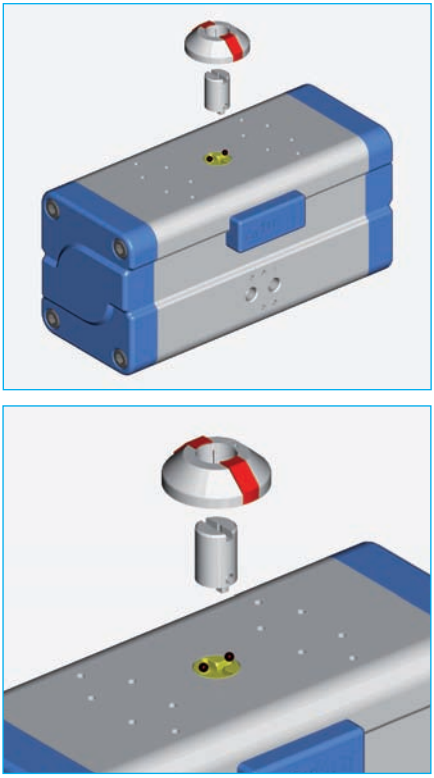


Fig. 10-17a | Codierung der Montagevarianten
Die Darstellung zeigt die Montagevarianten F + G in Grundstellung (Kolben geschlossen).

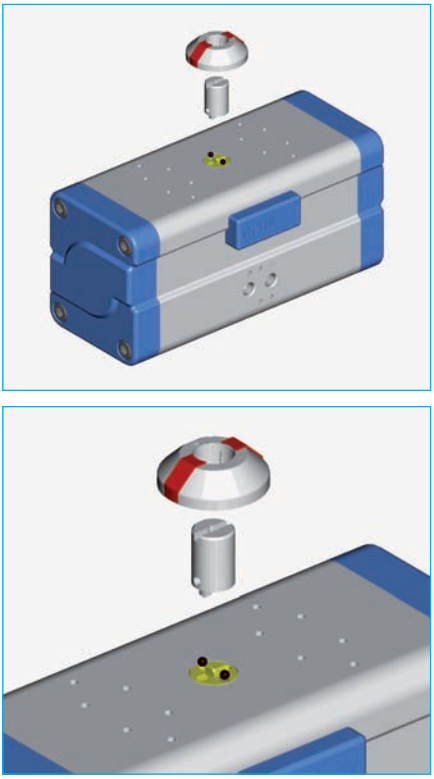


Fig. 10-17b | Codierung der Montagevarianten
Die Darstellung zeigt die Montagevarianten E + H in Grundstellung (Kolben geschlossen).

11 Entsorgung

- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Geräte obliegt dem Kunden. Führen Sie die Geräte nach ihrer Verwendung der gesetzlich richtigen, sicherheits- und umweltschutztechnisch ordnungsgemäßen Entsorgung zu.
- Die bei den Geräten verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe.

Es ist darauf zu achten, dass mit Schmiermitteln behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert entsorgt werden!

Bei Fragen hierzu wenden Sie sich an die Firma bar GmbH.

12 CE-Konformität

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar® ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet und entspricht damit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

CE

Die bar GmbH bestätigt hiermit für dieses Produkt die Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Die Erklärung zur Konformität ist beim Hersteller hinterlegt.

13 Gewährleistung

Die Geräte der bar GmbH sind auf eine hohe Lebensdauer ausgelegt. Sie entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik und wurden vor der Auslieferung in allen Funktionen individuell überprüft. Die Konstruktion entspricht den geltenden Normen und Richtlinien.
Die bar GmbH führt ständig Untersuchungen der Produkte und des Marktes für die beständige Weiterentwicklung und Verbesserung ihrer Produkte durch.
Im Falle von Störungen und/oder technischen Problemen wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst. Wir sichern Ihnen zu, dass umgehend geeignete Maßnahmen eingeleitet werden.
Es gelten die Gewährleistungsbestimmungen der bar GmbH, die wir Ihnen auf Wunsch im Rahmen unserer AGB‘s gerne zukommen lassen.
Wir garantieren die fehlerfreie Funktion unseres Produktes gemäß unserer Werbung, den von uns herausgegebenen Produktinformationen und dieser Anleitung. Weitere Produkteigenschaften werden nicht zugesagt. Wir übernehmen keine Haftung für Wirtschaftlichkeit und fehlerfreie Funktion, wenn das Produkt anders eingesetzt wird als in *Abschnitt 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung* beschrieben.
Schadenersatz ist generell ausgeschlossen, außer falls Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens bar GmbH nachgewiesen wird, oder falls zugesagte Produkteigenschaften nicht vorhanden sind. Wird die-

13 Gewährleistung

ses Produkt in Umgebungen eingesetzt, für die es nicht geeignet ist oder die dem technischen Standard nicht entsprechen, sind wir für die Folgen nicht verantwortlich. Die bar GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden an Einrichtungen und Systemen in der Umgebung des Produktes, die durch einen Fehler des Produktes oder in dieser Anleitung verursacht werden. Wir sind nicht verantwortlich für die Verletzung von Patenten und/oder anderen Rechten Dritter außerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg

Kontakt:
Tel.: +49 (0)2644-9607-0
Fax: +49 (0)2644-960735
E-Mail: vertrieb@bar-gmbh.de
www.bar-gmbh.de

13 Gewährleistung

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Im Sinne der ATEX-Richtlinie 94/9/EG (Anhang X B) — *According to ATEX directive 94/9/EC (Annex X B)*

Name und Anschrift des Herstellers: — *Name and address of the manufacturer:*
bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
Auf der Hohl 1, 53547 Dattenberg / Germany

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in den Verkehr gebracht wurde.
Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Rücksprache mit uns umgebaut oder verändert wird.
This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market.
The declaration is no more valid, if the product is modified without agreement of company bar.

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine
Herewith we declare, that the uncompleted machinery described below
Produktbezeichnung / *product denomination*: Pneumatischer Doppelkolbenschwenkantrieb
Pneumatic double piston actuator
Serien-/Typenbezeichnung / *model/type*: **actubar Typ AD/AS / *actubar type AD/AS***

auch den folgenden Richtlinien entspricht / *is also complying with the following directives:*
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / *Machinery Directive 2006/42/EC*

Angewandte harmonisierte Normen: — *Where appropriate harmonised Standards used:*

EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe / *Safety of Machinery – Basic concepts*
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen – Technische Leitsätze / *Safety of Machinery – Technical principles*
EN ISO 13463-1	Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Teil 1: Grundlagen und Anforderungen *Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres* *Part 1: Basic method and requirements*
EN ISO 13463-5	Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Teil 5: Schutz durch sichere Bauweise ‚c' *Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres* *Part 5: Protection by constructional safety 'c'*

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen: / Other technical standards and specifications used:

VDI/VDE 3845	Verbindungsstellen zwischen Stellglied, Stellantrieb, Stellgerätezubehör *Interfaces between valves, actuators and auxiliary equipment*
EN ISO 5211	Industriearmaturen - Anschlüsse von Schwenkantrieben *Industrial valves - Part-turn actuator attachments*

Dieses Produkt ist gekennzeichnet mit: / *The marking of the product shall include the following:* Ⓔx II 2GDc T110°C

Die Einhaltung der in den technischen Daten und Sicherheitshinweisen beschriebenen Betriebsbedingungen ist sicherzustellen.
Please take care about the technical data and the relevant warning and safety notices.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Armatur, auf die der Schwenkantrieb montiert ist, in ein Rohrleitungssystem installiert wurde. *Bringing into service is prohibited until the valve on which the actuator is mounted will be ready installed into a pipework.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Dokumentationen (EU-Adresse):*The person authorised to compile the technical documentation (must be established within EU):*

Dattenberg, 09.03.2011	**Scholl, Klaus**, Konstruktionsleitung	
Ort, Datum *Place, Date*	Name, Vorname und Funktion des Unterzeichners *Surname, first name and function of signatory*	Unterschrift *Signature*

14 Index und Übersichten

Index

Anzeigeelemente 16
Bedienelemente 16
Bedienpersonal 5
Bestimmungsgemäße Verwendung 10
CE-Konformität 45
Entsorgung 45
Fachpersonal 6
Funktion 17
Funktionsbeschreibung 7
Gewährleistung 45
Montage 17
Produktbeschreibung 7
Reparatur 27
Sicherheitshinweise 8
Signalworte 4
Störungsbehebung 27
Symbole 4
Wartung 26

Bildübersicht

Fig. 5-1 Bedien- und Anzeigeelemente des Antriebes actubar® 16
Fig. 6-1 Schwenkantrieb Typ actubar® Funktion „doppeltwirkend“ 17
Fig. 6-2 Schwenkantrieb Typ actubar® Funktion „einfachwirkend“ 17
Fig. 7-1 Pneumatikanschlüsse des Antriebs actubar® 18
Fig. 7-2 Einstellbarer mechanischer Schwenkwinkelbereich 19
Fig. 7-3 Einstellung des Antriebes actubar® AD/AS-004 bis 230 19
Fig. 7-4 Einstellung des Antriebes actubar® AD/AS-350 bis 750 23
Fig. 10-1 Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb Typ actubar® 27
Fig. 10-2 Demontage/Montage von Armaturen 29
Fig. 10-3 Demontage/Montage der Deckel 31
Fig. 10-4 Montage Deckel/Sicherheitsfedern 32
Fig. 10-5 Demontage/Montage der Kolben AD/AS-004 bis 230 35
Fig. 10-6 Spezialwerkzeug zur Demontage/Montage der Kolben AD/AS-004 bis 230 35
Fig. 10-7 Einbau der Kolben AD/AS-004 bis 230 36
Fig. 10-8 Demontage der Kolben AD/AS-350 bis 750 40
Fig. 10-9 Montage der Kolben AD/AS-350 bis 750 40
Fig. 10-10 Demontage Antriebsritzel AD/AS-004 bis 230 40
Fig. 10-11 Demontage Antriebsritzel AD/AS-350 bis 750 41
Fig. 10-12 Demontage Antriebsritzel AD/AS-750 41
Fig. 10-13 Montage des Sprengrings AD/AS-004 bis 230 42
Fig. 10-14 Montage Antriebsritzel AD/AS-350 bis 750 43
Fig. 10-15 Montage Sicherungsbleche AD/AS-750 43
Fig. 10-16 Demontage/Montage Stellungsanzeiger AD/AS-350 bis 750 43
Fig. 10-17 Codierung der Montagevarianten 44

Tabellenübersicht

Tabelle 1 Montagevarianten 17
Tabelle 2 Anzugsdrehmomente Kontermuttern 20
Tabelle 3 Anzugsmomente Verbindungsschrauben 30
Tabelle 4 Anzahl und Position der Rückstellfedern AS-004–AS-750 33
Tabelle 5 Anzugsdrehmomente Befestigungsschrauben 34

15 Anhang/Technisches Datenblatt

Technische Daten

	Standardausführung	Auf Wunsch
Bauart	Pneumatischer Doppelkolben-Schwenkantrieb Typ AD = doppeltwirkend Typ AS = einfachwirkend (mit Federrückstellung)	
Konstruktions-merkmale	Zahnstangen-Ritzelprinzip mit selbstzentrierender Kolbenführung im Gehäuse; einfachwirkend: mit bar-Sicherheitsfedern	
Einbaulage	beliebig	
Normen	**Verbindungsstelle Antrieb Signalgerät:** nach VDI/VDE 3845 (NAMUR) und VDI/VDE 3847 **Verbindungsstelle Antrieb/Steuerventil:** nach NAMUR bzw. VDI/VDE 3845 **Verbindungsstelle Antrieb/Armatur:** vier bzw. acht Innengewinde im Antriebsgehäuse nach EN ISO 5211	Abweichende Befestigungs- und Anschlussmaße möglich Antriebsritzel wahlweise mit Innenzweiflach nach EN ISO 5211 oder nach Kundenwunsch
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium-Legierung, eloxiert bzw. pulverbeschichtet Deckel: Aluminium-Legierung, pulverbeschichtet Kolben/ Zahnstangen: Aluminium-Legierung Ritzel: Stahl korrosionsgeschützt Dichtungen: NBR Lagerungen: aus gleitfreudigem Kunststoff Schrauben: Edelstahl A2	Gehäusebeschichtung: Hartcoat; pulverbeschichtet; PTFE Deckelbeschichtung: PTFE Ritzel: Edelstahl AISI 303; AISI 316 Dichtungen: FKM
Umgebungs-temperatur	-20°C bis +80°C	Tieftemperatur-Ausführung: -40°C bis +80°C Hochtemperatur-Ausführung: 0°C bis +160°C
Nennschwenk-winkel	doppelt- und einfachwirkend: 90° Nennschwenkwinkel serienmäßig von +5° bis -10° einstellbar in beide Endlagen	
Drehmoment	2,5 Nm bis 6.000 Nm	
Steuerdruck	2 bis 8 bar	
Steuermedium/ Qualität	gefilterte Luft hinsichtlich Rest-Ölgehalt, -Staub und -Wasser mindestens nach DIN ISO 8573 – 1 Klasse 4	Auf Anfrage auch mit anderen nicht aggressiven, gasförmigen oder flüssigen Medien zu betreiben

Montagevarianten

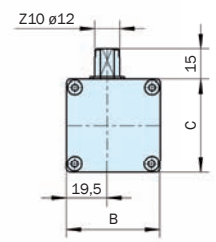
2/2-Wege Armatur	Antriebsritzel-Ausführung	Wirkungsweise	Montage-variante
Klappe	**Zweiflach = Z** auf Wunsch	einfachwirkend Federkraft “zu”	A
		einfachwirkend Federkraft “auf”	D
	Achtkant = V	einfachwirkend Federkraft “zu”	F
		einfachwirkend Federkraft “auf”	H

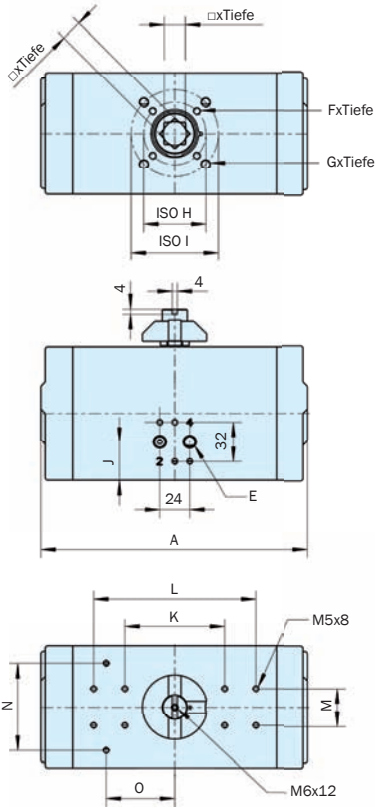
2/2-Wege Armatur	Antriebsritzel-Ausführung	Wirkungsweise	Montage-variante
Kugelhahn und Kükenhahn	**Zweiflach = Z** auf Wunsch	einfachwirkend Federkraft “zu”	A
		einfachwirkend Federkraft “auf”	D
	Achtkant = V	einfachwirkend Federkraft “zu”	F
		einfachwirkend Federkraft “auf”	H

15 Anhang/Technisches Datenblatt

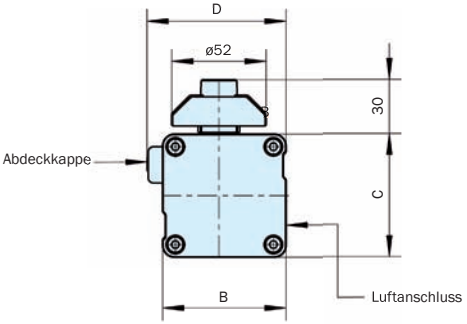
Maßzeichnungen für actubar Typ AD-001 bis AD/AS-006

Typ AD-001



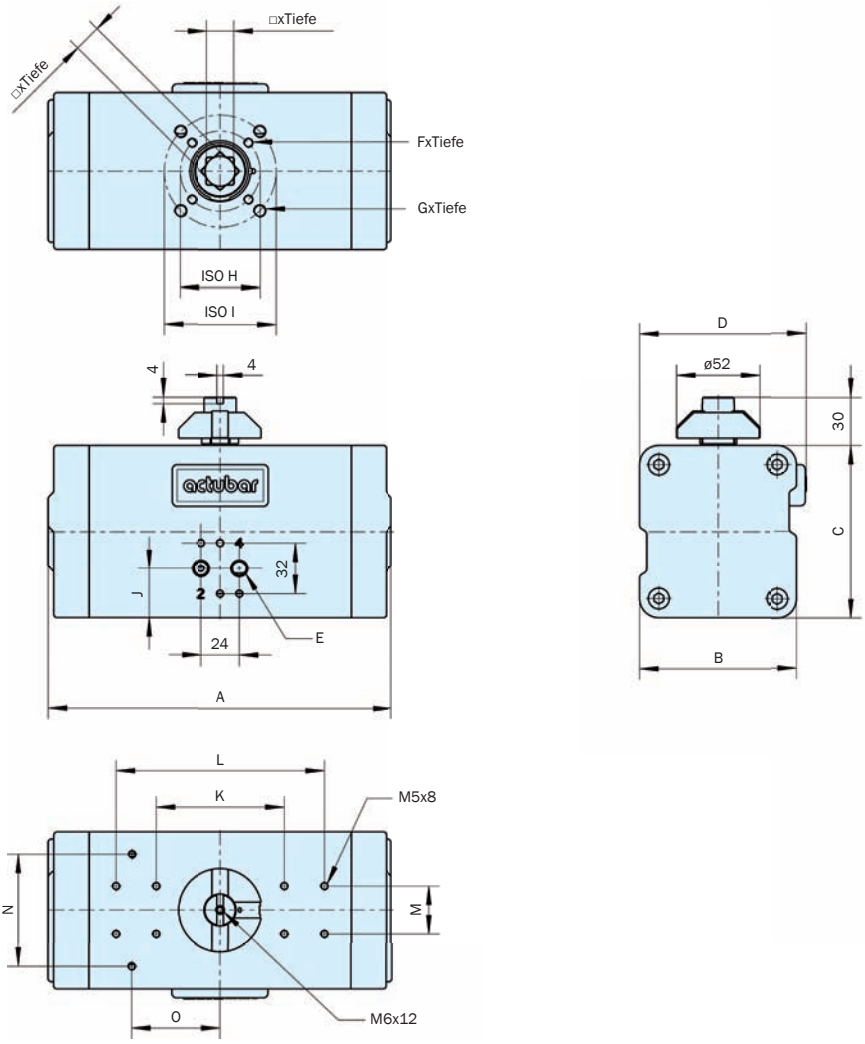


Typ AD/AS-004 und AD/AS-006



15 Anhang/Technisches Datenblatt

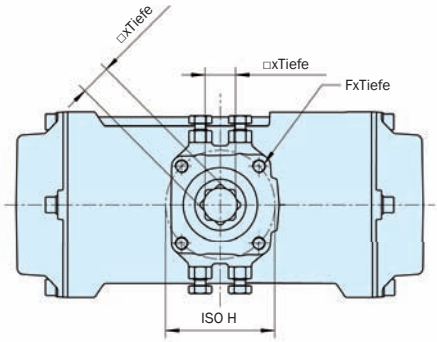
Maßzeichnung für actubar Typ AD/AS-008 bis AD/AS-230



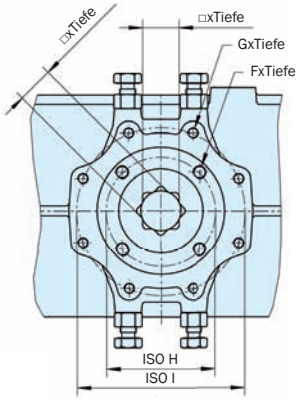
15 Anhang/Technisches Datenblatt

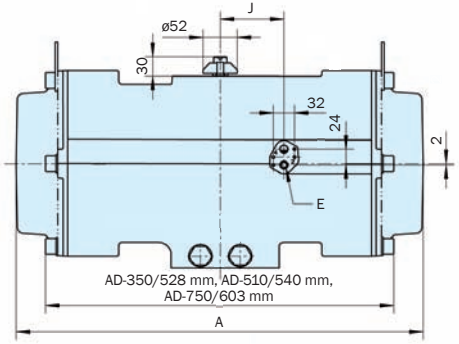
Maßzeichnung für actubar Typ AD/AS-350 bis AD/AS-750

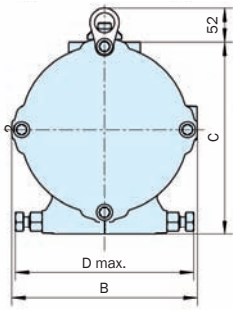
Typ AD/AS-350 bis AD/AS-510

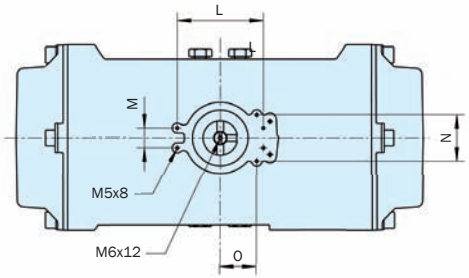


Typ AD/AS-750









15 Anhang/Technisches Datenblatt

Typ AD/AS	A	B	C	D	E	FxTiefe	GxTiefe	ISO H	ISO I	J	K	L	M	N	O	□xTiefe
001	80	45	45		G 1/8"	M5x8		ø36/F03		22,5	50		25			9x12
004	144	68	68	82	G 1/8"	M5x8	M6x9	ø36/F03	ø50/F05	24	80		30			14x17
006	159	76	84	90	G 1/8"	M6x9	M8x12	ø50/F05	ø70/F07	32	80		30			14x17
008	173	98	108	109	G 1/8"	M6x9	M8x12	ø50/F05	ø70/F07	31	80		30			14x17
011	215	98	108	109	G 1/8"	M6x9	M8x12	ø50/F05	ø70/F07	31	80	130	30	70	55	17x20
018	213	114	132	127	G 1/4"	M6x9	M8x12	ø50/F05	ø70/F07	35	80	130	30	70	55	17x20
026	281	114	132	127	G 1/4"	M8x12	M10x15	ø70/F07	ø102/F10	35	80	130	30	70	55	22x25
037	266	138	161	155	G 1/4"	M8x12	M10x15	ø70/F07	ø102/F10	40,5	80	130	30	70	55	22x25
050	347	138	161	155	G 1/4"	M8x12	M10x15	ø70/F07	ø102/F10	40,5	80	130	30	70	55	22x25
076	329	176	200	196	G 1/4"	M10x15	M12x18	ø102/F10	ø125/F12	50	80	130	30	70	55	27x30
110	475	176	200	196	G 1/4"	M10x15	M12x18	ø102/F10	ø125/F12	50	80	130	30	70	55	27x30
160	516	199	220	225	G 1/4"	M10x15	M12x18	ø102/F10	ø125/F12	60	80	130	30	70	55	27x30
230	560	223	244	249	G 1/4"	M16x24		ø140/F14		72	80	130	30	70	55	36x40
350	617	280	290	275	G 1/4"	M20x40		ø165/F16		96		130	30	70	55	46x50
510	732	330	341	310	G 1/4"	M20x40		ø165/F16		96		130	30	70	55	46x50
750	826	368	430	425	G 1/4"	M20x45	M16x35	ø254/F16	ø254/F25	109		130	30	70	55	55x60

Maßtabelle

Typ AD	Gewichte [kg]	Volumen/Doppelhub [L]
001	0,34	0,05
004	1,21	0,25
006	1,81	0,41
008	2,97	0,60
011	3,59	0,85
018	4,80	1,35
026	6,27	1,78
037	8,23	2,75
050	11,25	3,73
076	15,90	5,50
110	22,94	8,50
160	27,46	11,90
230	38,10	16,90
350	40,60	19,00
510	59,20	30,00
750	90,00	42,50

Gewichte Doppeltwirkende Schwenkantriebe

Typ AS	Gewichte* [kg]	Volumen/Doppelhub [L]
004	1,38	0,09
006	2,04	0,19
008	3,13	0,20
011	3,89	0,33
018	5,28	0,50
026	6,93	0,73
037	9,43	1,15
050	12,81	1,63
076	18,66	2,30
110	27,02	3,50
160	33,30	4,80
230	45,20	7,00
350	50,00	9,60
510	85,00	15,00
750	125,00	20,50

Gewichte Einfachwirkende Schwenkantriebe

* Gewicht mit 12 Federn

A	S	-	0	5	0	/	0	9	0	-	0	8	-	V22		F					
A	D	-	0	5	0	/	0	9	0	-			-	Z...		A					
Wirkungsweise S = Einfach D = Doppelt			**Typ**				**Schwenkwinkel 90°**				**Federanzahl**			**Ritzelaus-führung***		**Montage-variante** Seite 3					

Bestellschlüssel (Beispiel)

* **V** = Achtkant mit Maßangabe
Z = Zweiflach mit Maßangabe

Deutsch

bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH

Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg

Tel. +49 (0) 2644 - 96070
Fax +49 (0) 2644 - 960735

www.bar-gmbh.de
vertrieb@bar-gmbh.de

www.bar-gmbh.de

Technische Weiterentwicklung und Änderung der Daten vorbehalten. © by bar GmbH – 05/2013